EULER L

LETTRES A UNE PRINCESSE D'ALLEMAGNE

SUR DIVERS SUJETS

DE

PHYSIQUE ET DE PHILOSOPHIE.

TOME SECOND



GENÈVE

CHEZ BARTHELEMI CHIROL.

M. DCC. LXX. V.

TABLE
DES MATIÉRES
DU
TOME SECOND.

LETTRE LXXX. *Sur la nature des esprits.* pag. 1
LETTRE LXXXI. *Sur la liaison entre l'ame & le corps.* 5
LETTRE LXXXII. *Diférens systêmes sur cet objet.* 9
LETTRE LXXXIII. *Examen du systême de l'harmonie préétablie, & objection.* 13
LETTRE LXXXIV. *Autre objection.* 17
LETTRE LXXXV. *Sur la liberté des esprits & réponse aux objections contre la liberté.* 20
LETTRE LXXXVI. *Sur le même sujet.* 24
LETTRE LXXXVII. *Influence de la liberté des esprits dans les évênemens.* 28
LETTRE LXXXVIII. *Sur les évênemens naturels, surnaturels & moraux.* 33
LETTRE LXXXIX. *Sur la question du meilleur monde & sur l'origine des maux.* 37
LETTRE XC. *Connèxion des considérations précédentes avec la réligion. Réponse aux*

objections des systêmes philosophiques contre la priére. pag. 42
LETTRE XCI. *Liberté des êtres intelligens d'accord avec les dogmes de la réligion chrétienne.* 46
LETTRE XCII. *Eclaircissement sur la nature des esprits.* 50
LETTRE XCIII. *Continuation du même sujet. Réflèxions sur l'état des ames après la mort.* 54
LETTRE XCIV. *Considérations sur l'action de l'ame sur le corps & du corps sur l'ame.* 59
LETTRE XCV. *Sur les facultés de l'ame & sur le jugement.* 63
LETTRE XCVI. *Conviction de l'éxistence de nos apperceptions par les sens. Des Jdéalistes, Egoïstes & Matérialistes.* 68
LETTRE XCVII. *Réfutation des Jdéalistes.* 72
LETTRE XCVIII. *Faculté de sentir. Réminiscence, mémoire & attention. Idées simples & composées.* 76
LETTRE XCIX. *Division des idées en obscures & claires, confuses & distinctes. La distraction.* 80
LETTRE C. *Sur l'abstraction & les notions. Notions générales & individus. Des genres & des espèces.* 84
LETTRE CI. *Sur les langages, leur essence, avantage & nécessité, pour la communication des pensées, & la culture de nos connoissances.* 89
LETTRE CII. *Sur les perfections d'une langue.*

Jugemens & nature des propositions affirmatives ou négatives; universelles ou particuliéres. pag. 93

LETTRE CIII. *Des syllogismes & leurs diférentes formes, si la premiére proposition est universelle.* 98

LETTRE CIV. *Diférentes formes de syllogismes, dont la premiére proposition est particuliére.* 103

LETTRE CV. *Analise de quelques syllogismes.* 108

LETTRE CVI. *Diférentes figures & modes des syllogismes.* 112

LETTRE CVII. *Observations & réflêxions sur les diférens modes des syllogismes.* 120

LETTRE CVIII. *Propositions hypothétiques & syllogismes qui y sont fondés.* 125

LETTRE CIX. *De l'impression des sensations sur l'ame.* 129

LETTRE CX. *Considérations sur l'origine & la permission du mal & des péchés.* 133

LETTRE CXI. *Des maux moraux & physiques.* 137

LETTRE CXII. *Réponse aux plaintes des hommes contre les maux physiques.* 141

LETTRE CXIII. *Vraie destination des hommes: utilité & nécessité des adversités.* 145

LETTRE CXIV. *Sur la vraie félicité. Conversion des pécheurs. Réponse aux objections sur cette matiére.* 149

LETTRE CXV. *Véritable fondement de nos connoissances. Sources des vérités & clas-*

ses de nos connoissances qui en naissent pag. 154
LETTRE CXVI. *Sur le même sujet & sur les égaremens dans la connoissance de la vérité.* 157
LETTRE CXVII. *Premiére classe de nos connoissances. Conviction qu'il éxiste hors de nous des choses qui répondent aux idées que les sens nous répresentent. Objections des Pyrrhoniens. Réponse.* 161
LETTRE CXVIII. *Autre objection des Pyrrhoniens contre la certitude des vérités apperçues par les sens. Réponse, & précautions pour être assûré des vérités des sens.* 165
LETTRE CXIX. *Sur la certitude démonstrative, physique, & en particulier sur la certitude morale.* 169
LETTRE CXX. *Remarques que les sens contribuent à augmenter nos connoissances, & précautions pour être assûré des vérités historiques.* 173
LETTRE CXXI. *Si l'essence des corps nous est connue.* 177
LETTRE CXXII. *Vraie notion de l'étendue.* 182
LETTRE CXXIII. *Divisibilité de l'étendue à l'infini.* 186
LETTRE CXXIV. *Si cette divisibilité à l'infini a lieu dans les corps éxistans?* 190
LETTRE CXXV. *Des monades.* 194

LETTRE CXXVI. *Réflêxions ſur la diviſibilité à l'infini & ſur les monades.* pag. 198
LETTRE CXXVII. *Réponſe aux objections des monadiſtes contre la diviſibilité à l'infini.* 203
LETTRE CXXVIII. *Principe de la raiſon ſuffiſante, le plus fort appui des monadiſtes.* 206
LETTRE CXXIX. *Autre argument des monadiſtes tiré du principe de la raiſon ſuffiſante: abſurdités qui en découlent.* 210
LETTRE CXXX. *Réflêxions ſur le ſyſtême des monades.* 214
LETTRE CXXXI. *Continuation.* 218
LETTRE CXXXII. *Fin des réflêxions ſur ce ſyſtême.* 223
LETTRE CXXXIII. *Eclairciſſement ſur la nature des couleurs.* 227
LETTRE CXXXIV. *Réflêxions ſur l'analogie entre les couleurs & les ſons.* 231
LETTRE CXXXV. *Suite.* 235
LETTRE CXXXVI. *Comment les corps opaques nous deviennent viſibles.* 239
LETTRE CXXXVII. *Merveilles de la voix humaine.* 243
LETTRE CXXXVIII. *Précis des principaux phénoménes de l'électricité.* 247
LETTRE CXXXIX. *Véritable principe de la nature, ſur lequel ſont fondés tous les phénomênes de l'électricité.* 251
LETTRE CXL. *Continuation. Diférente nature des corps rélativement à l'électricité.* 255

LETTRE CXLI. *Sur le même sujet.* pag. 259
LETTRE CXLII. *De l'électricité positive & négative. Explication du phénomene de l'attraction.* 263
LETTRE CXLIII. *Sur le même sujet.* 268
LETTRE CXLIV. *Sur l'atmosphère électrique.* 272
LETTRE CXLV. *Communication de l'électricité à une barre de fer, par le moyen d'un globe de verre.* 276
LETTRE CXLVI. *Electrisation des hommes & des animaux.* 280
LETTRE CXLVII. *Caractère distinctif des deux espèces d'électricité.* 284
LETTRE CXLVIII. *Comment le même globe de verre fournit à la fois les deux espèces d'électricité.* 288
LETTRE CXLIX. *Expérience de Leyde.* 291
LETTRE CL. *Réflexions sur la cause & la nature de l'électricité, & sur les autres moyens propres à la produire.* 296
LETTRE CLI. *Nature du tonnerre: explications des anciens philosophes & de Des-Cartes; ressemblance entre les phénomènes du tonnerre & ceux de l'électricité.* 300
LETTRE CLII. *Explication des phénomènes de l'éclair & du tonnerre.* 304
LETTRE CLIII. *Suite.* 307
LETTRE CLIV. *Possibilité de prévenir & de détourner les effets de la foudre.* 311

FIN DE LA TABLE DES MATIÉRES DU TOME II.

LETTRES
ÉCRITES
A UNE PRINCESSE D'ALLEMAGNE
SUR DIVERS SUJETS
DE
PHYSIQUE ET DE PHILOSOPHIE.

LETTRE LXXX.

MADAME,

J'ESPÈRE que V. A. eſt convaincue de la ſolidité des raiſonnemens par leſquels j'ai établi la connoiſſance des corps, & celle des forces qui en changent l'état. Tout eſt fondé ſur les expériences les mieux conſtatées, & ſur des principes dictés par la raiſon. Il ne s'y trouve rien de choquant ou de contredit par d'autres principes également certains. Ce n'eſt que depuis peu qu'on a réuſſi dans ces recherches. On s'étoit formé ci-devant des idées ſi étranges ſur la nature des corps, qu'on leur attribuoit toutes

ſortes de forces, dont les unes devoient néceſſairement détruire les autres.

Les forces des élémens de matiére, qui tendent continuellement à changer leur état, en ſont un éxemple bien remarquable ; ſans parler de la force attractive, que quelques-uns regardent comme une qualité eſſentielle de la matiére.

Il en eſt qui ſe ſont imaginés que, la matiére même pourroit être douée de la faculté de penſer. Ces philoſophes, nommés *matérialiſtes*, ſoutiennent que nos ames &, en général, tous les eſprits ſont matériels ; ou plutôt, ils nient l'éxiſtence des ames & des eſprits. Mais dès qu'on atteint la véritable route pour parvenir à la connoiſſance des corps, à *l'inertie*, par laquelle ils demeurent dans leur état, & à *l'impénètrabilité*, qui fournit les forces capables de le changer, tous ces phantômes de forces, dont je viens de parler, s'évanouïſſent ; & rien ne ſauroit être plus choquant, que de dire, que la matiére ſoit capable de penſer. Penſer, juger, raiſonner, ſentir, réflèchir & vouloir, ſont des qualités incompatibles avec la nature des corps ; & les êtres, qui en ſont révêtus, doivent avoir une nature tout-à-fait diférente. Ce ſont des ames & des eſprits, & celui qui poſſède ces qualités au plus haut dégré, c'eſt DIEU.

Il y a donc une diférence infinie entre les corps & les eſprits. L'étendue, l'inertie, & l'impénètrabilité, qualités qui excluent tout ſentiment, ſont les propriétés des corps : mais

les esprits sont doués de la faculté de penser, de juger, de raisonner, de sentir, de réflèchir, de vouloir ou de se décider pour un objet plutôt que pour un autre. Il n'y a ici ni étendue, ni inertie, ni impénètrabilité; ces qualités matérielles sont infiniment éloignées des esprits.

D'autres philosophes, ne sachant à quoi se décider, croient qu'il seroit bien possible que Dieu communiquât à la matiére la faculté de penser. Ce sont les mêmes qui soutiennent que Dieu a donné aux corps la qualité de s'attirer. Et comme ce seroit la même chose, que si Dieu poussoit immédiatement les corps les uns vers les autres; il en seroit de même si la faculté de penser leur étoit communiquée; ce seroit Dieu même qui penseroit, & non le corps. Pour moi, je suis tout-à-fait convaincu que je pense moi-même, & rien n'est plus sûr; ce n'est donc pas mon corps qui pense par une faculté qui lui a été communiquée, mais un être infiniment diférent, mon ame, qui est un esprit.

On demande ce que c'est qu'un esprit? J'avoue à cet égard mon ignorance & je réponds que nous ne saurions dire ce que c'est, puisque nous ne connoissons rien de la nature des esprits. De telles questions sont le langage des matérialistes, qui se piquant du titre d'esprits-forts, veulent bannir l'éxistence des esprits, c'est-à-dire, des ètres intelligens & raisonnables. Mais toute cette sagesse imaginaire, dont

ſe glorifient encore aujourd'hui ceux qui, affectant le caractère d'eſprits-forts, veulent ſe diſtinguer du peuple; toute cette ſageſſe, dis-je, tire ſon origine de la maniére lourde, dont on a raiſonné ſur la nature des corps, ce qui n'eſt pas fort glorieux. Ils ſe vantent même ſouvent de leur ignorance, en diſant que nous ne connoiſſons prèſque rien des corps, & qu'il eſt très-poſſible qu'un corps penſe & faſſe toutes les fonctions que le peuple regarde comme le partage des eſprits. Il ſeroit bien ſuperflu de vouloir encore refuter ce ſentiment bizarre, après les éclairciſſemens, que j'ai eu l'honneur d'expoſer à V. A.

Il eſt donc certain que ce monde renferme deux eſpèces d'ètres; des ètres *corporels* ou *matériels*, & des ètres *immatériels* ou des *eſprits*, qui ſont d'une nature entiérement diférente. Cependant ces deux eſpèces d'ètres ſont liées enſemble de la maniére la plus étroite, & c'eſt principalement de ce *lien* que dépendent toutes les merveilles du monde, qui raviſſent les ètres intelligens & les portent à glorifier le CRÉATEUR.

Il eſt certain que les eſprits conſtituent la principale partie du monde, & que les corps n'y ſont introduits que pour leur ſervice. C'eſt pour cela que les ames des animaux ſe trouvent dans la plus étroite liaiſon avec leurs corps. Non-ſeulement les ames s'apperçoivent de toutes les impreſſions faites ſur leurs corps; mais elles ont le pouvoir d'agir dans leurs

corps, & d'y produire des changemens convenables: c'est en quoi consiste une influence active sur le reste du monde.

Cette union de l'ame avec le corps est sans-doute & restera toujours le plus grand mystère de la toute-puissance divine, que nous ne saurions jamais pénêtrer. Nous voyons bien que notre ame ne peut pas agir immédiatement sur toutes les parties de notre corps; dès qu'un certain nerf est coupé, je ne puis plus plier la main: d'où l'on peut conclure que l'ame n'a de pouvoir que sur les extrêmités des nerfs, qui aboutissent & se réunissent toutes quelque part dans le cerveau, dont le plus habile anatomiste ne peut assigner éxactement la place. C'est donc là qu'est restreint le pouvoir de notre ame. Mais celui de Dieu s'étend sur le monde entier, & sur tout ce que nous saurions concevoir, par sa toute-puissance.

du 29 Novembre 1760.

LETTRE LXXXI.

Les esprits & les corps étant des étres ou des substances d'une nature tout-à-fait diférente, le monde renferme donc deux espèces de substances, les unes *spirituelles* & les autres *corporelles* ou *matérielles*; l'union étroite que nous observons entr'elles, mérite une grande atten-

tion. C'eſt un phénomène bien merveilleux, que cette liaiſon, qui ſe trouve entre l'ame & le corps de chaque homme & de chaque animal. Elle ſe réduit à deux choſes, l'une, que l'ame ſent ou apperçoit tous les changemens qui arrivent dans ſon corps, par le moyen des ſens, qui, comme V. A. le ſait parfaitement bien, ſont au nombre de cinq, ſavoir, la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût & le toucher. C'eſt donc par eux que l'ame prend connoiſſance de tout ce qui ſe paſſe non-ſeulement dans ſon propre corps, mais hors de lui. Le toucher & le goût ne lui repréſentent que les objets qui touchent immédiatement le corps; l'odorat, les objets un peu plus éloignés; l'ouïe s'étend à des diſtances beaucoup plus grandes, & la vue nous procure la connoiſſance des objets les plus éloignés. Toutes ces connoiſſances ne s'acquiérent, qu'autant que les objets font une impreſſion ſur quelqu'un de nos ſens, encore ne ſuffit-elle pas, il faut que l'organe de ce ſens ſe trouve dans un bon état & que les nerfs qui y appartiennent, ne ſoient point dérangés. V. A. ſe ſouvient qu'il faut pour la vue, que les objets ſoient diſtinctement peints au fonds de l'œil ſur la rétine; mais cette repréſentation n'eſt pas encore l'objet de l'ame; on peut être aveugle, quoiqu'elle ſoit parfaitement bien exprimée. La rétine eſt un tiſſu de nerfs, dont la continuation va juſque dans le cerveau, & ſi cette continuation eſt interrompue par quelque léſion de ce nerf appellé

le *nerf optique*, on ne voit rien, quelque parfaite que ſoit la repréſentation ſur la rétine. Il en eſt de même des autres ſens, dont tous opèrent par le moyen des nerfs, qui doivent tranſporter l'impreſſion faite ſur l'organe mis en ſenſation, juſqu'à leur premiere origine dans le cerveau. Il y a donc un certain lieu dans le cerveau, où tous les nerfs aboutiſſent; & c'eſt là que l'ame a ſa réſidence & où elle s'apperçoit des impreſſions qui s'y font par le moyen des ſens. C'eſt de ces impreſſions que l'ame tire toutes les connoiſſances des choſes qui ſe trouvent hors d'elle. C'eſt de-là qu'elle tire ſes premiéres idées, & forme par leur combinaiſon des jugemens, des réflèxions, des raiſonnemens, & tout ce qui eſt propre à perfectionner ſa connoiſſance; tel eſt l'ouvrage de l'ame, auquel le corps n'a aucune part. Mais la premiére étoffe lui vient des ſens, par les organes du corps; & la premiére faculté de l'ame eſt d'appercevoir ou de ſentir ce qui ſe paſſe dans la partie du cerveau, où aboutiſſent tous les nerfs ſenſitifs. Cette faculté eſt nommée *ſentiment*, & l'ame prèſque paſſive ne fait que recevoir les impreſſions que le corps lui offre.

Mais, à ſon tour, elle a une faculté active, par laquelle elle peut agir ſur ſon corps, & y produire des mouvemens à ſon gré; c'eſt en quoi conſiſte ſon pouvoir ſur lui. Ainſi je puis mouvoir mes mains & mes pieds à volonté; & que de mouvemens ne font pas mes doigts en

écrivant cette lettre? Cependant mon ame ne sauroit agir immédiatement sur aucun de mes doigts; il faut pour en mettre un seul en mouvement, que plusieurs muscles soient mis en action, & cette action est encore causée par le moyen des nerfs qui aboutissent dans le cerveau; dès qu'un tel nerf est blessé, j'ai beau vouloir que mon doigt se meuve, il n'obéira plus aux ordres de mon ame; ainsi le pouvoir de mon ame ne s'étend que sur un petit endroit du cerveau, où tous les nerfs concourent; le sentiment est aussi borné à cet endroit.

L'ame n'est donc unie qu'avec ces extrêmités des nerfs, sur lesquels elle a non-seulement le pouvoir d'agir, mais elle peut y voir comme dans un miroir, tout ce qui fait une impression sur les organes de son corps. Quelle merveilleuse adresse de pouvoir conclure des légers changemens qui arrivent dans l'extrêmité des nerfs, ce qui les a occasionnés hors du corps. Un arbre, par éxemple, produit sur la rétine par ses rayons une image qui lui est bien semblable; mais que l'impression que les nerfs en reçoivent doit être foible! cependant c'est cette impression continuée par les nerfs jusqu'à leur origine, qui excite dans l'ame l'idée de cet arbre. Ensuite les moindres impressions, que l'ame fait sur les extrêmités des nerfs, se communiquent dans l'instant aux muscles, qui, mis en action, font obéir tel membre que l'ame veut, éxactement à ses ordres.

On fait bien des machines, qui reçoivent cer-

tains mouvemens en tirant un fil ; mais V. A. jugera facilement, que toutes ces machines ne ſont rien en comparaiſon de nos corps & de ceux des animaux ; il faut en conclure que les ouvrages du Créateur ſurpaſſent infiniment l'adreſſe des hommes, & que l'union de l'ame avec le corps ſera toujours le phénomène le plus miraculeux.

le 2 Décembre 1760.

LETTRE LXXXII.

POUR éclaircir la double liaiſon de l'ame avec le corps, on peut comparer le ſentiment avec un homme, qui voit repréſentés dans une chambre obſcure tous les objets de dehors & qui en tire la connoiſſance de ce qui ſe paſſe hors de la chambre. L'ame enviſageant de même, pour ainſi dire, les extrêmités des nerfs qui ſe réuniſſent dans un certain lieu du cerveau, apperçoit toutes les impreſſions faites ſur les nerfs, & parvient à la connoiſſance des objets extérieurs qui ont fait ces impreſſions ſur les organes des ſens. Quoiqu'il ne nous ſoit point connu, en quoi conſiſte la reſſemblance des impreſſions dans les extrêmités des nerfs avec les objets mêmes, qui les ont occaſionnées, cependant elles ſont très-propres à en fournir à l'ame une idée fort juſte.

L'autre liaiſon par laquelle l'ame, agiſſant ſur les extrêmités des nerfs, peut mettre en mouvement à ſon gré les membres du corps, peut être comparée à un joueur de marionettes qui, en tirant un fil, peut les faire marcher & mouvoir leurs membres à ſon gré. Cette comparaiſon eſt cependant très-imparfaite, car la liaiſon de l'ame avec le corps eſt infiniment plus étroite. L'ame n'eſt pas ſi indiférente à l'égard du ſentiment, que l'homme placé dans la chambre obſcure: elle y eſt bien plus intéreſſée. Il y a des ſentimens qui lui ſont agréables, & d'autres qui lui ſont déſagréables & même douloureux. Quoi de plus déſagréable qu'une douleur piquante, quand elle ne viendroit que d'une mauvaiſe dent? ce n'eſt qu'un nerf irrité d'une certaine maniére, dont l'effet eſt ſi inſupportable à l'ame.

De quelque maniére qu'on enviſage l'étroite union de l'ame & du corps, qui couſtitue l'eſſence d'un homme vivant, elle demeure toujours un myſtère inexpliquable, & dans tous les tems, les philoſophes ſe ſont donné inutilement toutes les peines poſſibles pour l'approfondir. Ils ont imaginé trois ſyſtêmes pour y parvenir.

Le premier eſt celui *d'influx*, le même que celui, dont je viens de parler à V. A. par lequel on établit une influence réelle du corps ſur l'ame & de l'ame ſur le corps; deſorte que le corps, par le moyen des ſens, fournit à l'ame les premiéres connoiſſances des choſes ex-

ternes, & que l'une, en agiſſant immédiatement ſur les nerfs dans leur origine, excite dans le corps le mouvement de ſes membres; quoiqu'on avoue, que la maniére de cette influence mutuelle nous eſt abſolument inconnue. Il faut ſans-doute recourir à la toute-puiſſance de Dieu, qui a donné à chaque ame un pouvoir ſur la portion de matiére que renferment les extrêmités des nerfs du corps, enſorte que le pouvoir de chaque ame eſt reſtreint à une petite partie du corps, pendant que le pouvoir de Dieu s'étend à tous ceux du monde. Ce ſyſtème paroît le plus conforme à la vérité, quoiqu'il s'en faille beaucoup, que nous en ayons une connoiſſance détaillée.

Les deux autres ſyſtèmes ont été établis par les philoſophes qui nient hautement la poſſibilité de l'influence réelle d'un eſprit ſur les corps, quoiqu'ils ſoient obligés de l'accorder à l'Etre ſuprême. Selon eux, le corps ne ſauroit fournir à l'ame les premiéres idées des choſes externes, ni l'ame produire aucun mouvement dans le corps.

L'un de ces deux ſyſtêmes fut imaginé par Deſcartes; il eſt nommé *ſyſtême des cauſes occaſionnelles.* Selon ce philoſophe, quand les organes des ſens ſont excités par les corps extérieurs, Dieu imprime dans le même inſtant à l'ame, immédiatement, les idées de ces corps, & quand l'ame veut que quelque membre du corps ſe meuve, c'eſt encore Dieu qui imprime immédiatement à ce membre le mouvement

desiré; desorte donc, que l'ame n'est dans aucune connexion avec son corps. Il seroit donc inutile que le corps soit une machine si merveilleusement construite, puisqu'une masse très-lourde eut été propre à ce dessein. Aussi ce système a perdu bien vîte tout son crédit, dès que le grand Leibniz lui eut substitué le sien de l'harmonie préétablie, dont V. A. aura sans-doute déja entendu parler.

Selon ce système de *l'harmonie préétablie*, l'ame & le corps sont deux substances hors de toute connèxion & qui n'ont aucune influence l'une sur l'autre. L'ame est une substance spirituelle qui développe par sa propre nature successivement toutes les idées, pensées, raisonnemens & résolutions, sans que le corps y ait la moindre part, & le corps est une machine le plus artificiellement fabriquée; comme une horloge, il produit successivement tous les mouvemens, sans que l'ame y ait la moindre part. Mais Dieu ayant prévu dès le commencement, toutes les résolutions que chaque ame auroit à chaque instant, a arrangé la machine du corps ensorte que ses mouvemens sont à chaque instant d'accord avec les résolutions de l'ame. Ainsi quand je lève à présent ma main, Leibniz dit, que Dieu ayant prévu, que mon ame voudroit à présent lever la main, avoit disposé la machine de mon corps ensorte, qu'en vertu de sa propre organisation, la main se lèveroit nécessairement dans le même instant; & de même, que tous les mouvemens des mem-

bres du corps ſe faiſoient tous uniquement en vertu de leur propre organiſation, qui avoit été, dès le commencement, diſpoſée de maniére qu'elle fût en tout tems d'accord avec les réſolutions de l'ame.

le 6 Décembre 1760.

LETTRE LXXXIII.

Il fut un tems où le ſyſtême de l'harmonie préétablie étoit tellement en vogue, que tous ceux qui en doutoient ſeulement, paſſoient pour des ignorans ou des eſprits fort bornés. Les partiſans de ce ſyſtème ſe vantoient beaucoup que, par ce moyen, la toute-puiſſance & la toute-ſcience de l'Etre ſuprême étoient miſes dans leur plus grand jour, & que dès qu'on eſt convaincu de ces éminentes perfections de Dieu, on ne pouvoit plus douter de la vérité de ce ſyſtème ſublime.

En effet, diſent-ils, nous voyons que de chétifs mortels ſont capables de faire des machines ſi pleines d'art, qu'elles raviſſent le peuple en admiration ; à combien plus forte raiſon doit-on convenir, que Dieu ayant ſu de toute éternité tout ce que mon ame voudra & déſirera à chaque inſtant, ait pu fabriquer une telle machine, qui à chaque inſtant produiſe des mouvemens conformément aux ordres de

mon ame? Or cette machine est précisément mon corps, qui n'est lié avec mon ame que par cette harmonie; desorte que si l'organisation de mon corps étoit troublée au point de n'être plus d'accord avec mon ame, ce corps n'appartiendroit pas plus à moi, que le corps d'un Rhinoceros au milieu de l'Afrique: & si dans le cas d'un dérèglement de mon corps Dieu ajustoit celui d'un Rhinoceros, ensorte que ses mouvemens fussent tellement d'accord avec les ordres de mon ame, qu'il levât la patte au moment que je voudrois lever la main, & ainsi des autres opérations; ce seroit alors mon corps. Je me trouverois subitement dans la forme d'un Rhinoceros au milieu de l'Afrique, mais non-obstant cela mon ame continueroit les mêmes opérations. J'aurois également l'honneur d'écrire à V. A. mais je ne sais pas comment elle recevroit mes lettres.

Mr. Leibniz lui-même a comparé l'ame & le corps à deux horloges, qui montrent continuellement les mêmes heures. Un ignorant qui verroit cette belle harmonie entre ces deux horloges, s'imagineroit sans-doute que l'une agiroit dans l'autre, mais il se tromperoit; puisque chacune produit ses mouvemens indépendamment de l'autre. L'ame & le corps sont aussi deux machines tout-à-fait indépendantes l'une de l'autre, l'une étant spirituelle & l'autre matérielle; mais leurs opérations se trouvent toujours dans un accord si parfait, qu'il nous fait croire, qu'elles s'appartiennent & que

l'une a une influence réelle ſur l'autre, ce qui ne ſeroit cependant qu'une pure illuſion.

Pour juger de ce ſyſtème je remarque d'abord, qu'on ne ſauroit nier que Dieu n'eut pu créer une machine qui fut toujours d'accord avec les opérations de mon ame; mais il me ſemble que mon corps m'appartient par d'autres titres que par une telle harmonie, quelque belle qu'elle puiſſe être; & je crois que V. A. n'admettra pas facilement un ſyſtème qui eſt uniquement fondé ſur le principe, qu'aucun eſprit ne ſauroit agir ſur un corps, & que réciproquement un corps ne ſauroit agir ou fournir des idées à un eſprit. Ce principe d'ailleurs ſe trouve déſtitué de toute preuve, les chimères de ſes partiſans, ſur les êtres ſimples, ayant été ſuffiſamment réfutées. Et ſi Dieu, qui eſt eſprit, a le pouvoir d'agir ſur les corps, il n'eſt pas abſolument impoſſible, qu'un eſprit tel que notre ame, ne puiſſe agir auſſi ſur un corps. Auſſi ne diſons-nous pas, que notre ame agiſſe ſur tous les corps, mais ſeulement ſur une petite particule de matiére, ſur laquelle elle en a reçu le pouvoir de Dieu même, quoique la maniére ſoit incompréhenſible pour nous.

De plus le ſyſtème de l'harmonie préétablie eſt encore aſſujetti à de grandes difficultés: ſelon lui l'ame tire de ſon propre fonds toutes les connoiſſances, ſans que le corps & les ſens y contribuent en rien. Ainſi, quand je lis dans la gazette que le Pape eſt mort, & que je

parviens à la connoiſſance de la mort du Pape, la gazette & ma lecture n'ont aucune part à cette connoiſſance, puiſque ces circonſtances ne regardent que mon corps & mes ſens, qui ne ſont dans aucune liaiſon avec mon ame. Mais ſuivant ce ſyſtême mon ame développe en même tems, de ſon propre fonds, les idées qu'elle a de ce Pape. Elle juge de ſa conſtitution, qu'il doit abſolument être mort, & cette connoiſſance lui vient avec la lecture de la gazette, enſorte que je m'imagine que la lecture de la gazette m'a fourni cette connoiſſance, quoique je l'aie puiſée du propre fonds de mon ame. Or cette idée revolte ouvertement. Comment pourrois-je aſſurer ſi hardiment, que le Pape a dû néceſſairement mourir au moment que la gazette le marque, & cela uniquement de la foible idée que j'avois de l'état & de la ſanté du Pape, dont peut-être je ne ſavois rien du tout, pendant que je connois infiniment mieux ma propre ſituation, ſans ſavoir pourtant, ce qui m'arrivera demain. De même quand V. A. me fait la grace de lire ces lettres, & qu'elle y apprend quelque vérité, c'eſt l'ame de V. A. qui développe de ſon propre fonds cette vérité, ſans que j'y contribue par mes lettres. Leur lecture ne ſert qu'à remplir l'harmonie que le Créateur a voulu établir entre l'ame & le corps. Ce n'eſt qu'une formalité tout-à-fait ſuperflue à l'égard de la connoiſſance même. Je continuerai cependant mes inſtructions étant &c.

le 9 Décembre 1760.

LETTRE

LETTRE LXXXIV.

On fait encore une objection contre le système de l'harmonie préétablie ; on dit qu'elle détruit entiérement la liberté des hommes. En effet si les corps des hommes sont des machines semblables à une montre, toutes leurs actions sont une suite nécessaire de leur structure. Ainsi, quand un voleur me coupe la bourse, le mouvement qu'il fait de ses mains, est un effet aussi nécessaire de la machine de son corps, que le mouvement de l'indice de ma pendule qui marque à présent neuf heures. V. A. en tirera aisément la conséquence que, comme il seroit injuste ridicule même, que je voulusse me fâcher contre ma pendule & la châtier de ce qu'elle marque neuf heures, il en seroit de même du voleur, qu'on auroit également tort de châtier pour m'avoir coupé la bourse.

Il y en eut ici un exemple bien éclatant, lorsque, du tems du feu roi, Mr. Wolff enseignoit à Halle le système de l'harmonie préétablie. Le roi s'informa de cette doctrine, qui faisoit grand bruit alors, & un courtisan répondit à sa majesté, que tous les soldats, selon cette doctrine, n'étoient que des machines ; que quand il en désertoit c'étoit une suite nécessaire de leur structure, & qu'on avoit par conséquent tort de les punir, comme on l'auroit, si on punissoit une machine pour

avoir produit tel ou tel mouvement. Le roi ſe fâcha ſi fort ſur ce rapport, qu'il donna ordre de chaſſer M. Wolff de Halle, ſous peine d'être pendu s'il s'y trouvoit encore au bout de 24 heures. Ce philoſophe ſe refugia alors à Marbourg, où je lui ai parlé peu de tems après. Ses partiſans ont beaucoup crié contre ce procédé, & ſoutenu que l'harmonie préétablie ne portoit aucune atteinte à la liberté des hommes. Ils convinrent bien que les actions des hommes étoient des ſuites néceſſaires de l'organiſation du corps, & qu'à cet égard elles arrivoient auſſi néceſſairement que les mouvemens d'une montre, en tant que les corps des hommes étoient des machines harmoniques avec les ames, dont les réſolutions jouïſſent d'une parfaite liberté : qu'on étoit en droit de punir celle-ci, quoique l'action corporelle fut néceſſaire. Il eſt vrai que le criminel d'une action conſiſte moins dans l'acte ou les mouvemens du corps, que dans la réſolution & l'intention de l'ame, qui demeure entiérement libre. Qu'on conçoive, diſent-ils, l'ame d'un voleur qui voudra, dans un certain tems, commettre un vol ; Dieu ayant prévu cette intention l'a pourvu d'un corps organiſé de maniére qu'il produiſit, préciſément dans le même tems, les mouvemens requis pour faire ce vol : ils diſent donc que l'action même eſt bien l'effet néceſſaire de l'organiſation du corps, mais que la réſolution du voleur eſt un acte libre de ſon ame, qui

n'eſt pas pour cela moins coupable & moins puniſſable.

Malgré ce raiſonnement, les partiſans du ſyſtème de l'harmonie préétablie ſeront toujours fort embarraſſés de maintenir la liberté des réſolutions de l'ame. Car, ſelon eux, l'ame eſt auſſi ſemblable à une machine, quoique d'une nature tout-à-fait diférente de celle du corps; les repréſentations y ſont occaſionnées par celles qui précèdent, & celles-ci par les antérieures &c. deſorte qu'elles ſe ſuivent auſſi néceſſairement que les mouvemens d'une machine. En effet, diſent-ils, les hommes agiſſent toujours par certains motifs, fondés dans les repréſentations de l'ame, qui ſe ſuccèdent les unes aux autres conformément à ſon état. V. A. ſe ſouviendra que, dans ce ſyſtème, l'ame ne tire aucune idée du corps, n'étant dans aucune liaiſon réelle avec lui; mais plutôt de ſon propre fonds. Les idées préſentes découlent des précédentes, & en ſont une ſuite néceſſaire; deſorte que l'ame n'eſt rien moins que maîtreſſe de ſes idées qui engendrent ſes réſolutions & qui ſont donc auſſi peu en ſon pouvoir; & conſéquemment toutes ſes actions, fondées dans ſon état préſent, & celui-ci dans le précédent, & ainſi de ſuite, ſont un effet néceſſaire du premier état dans laquel elle a été créée, dont elle n'a certainement pas été la maîtreſſe, & par conſéquent elle ne ſauroit être libre. Et ôtant aux hommes la liberté, toutes leurs actions

deviennent néceſſaires, & abſolument inſuſceptibles de jugement, qu'elles ſoient juſtes ou criminelles.

Aucun de ces philoſophes n'a pû lever encore cette difficulté, & leurs adverſaires ont beau jeu de leur reprocher, que ce ſentiment renverſe toute la morale, & que tous les crimes rejailliſſent ſur Dieu même, ſentiment le plus impie ſans-doute. Il ne faut cependant pas leur imputer de telles conſéquences, quoique dérivant très-naturellement de leur ſyſtême. L'article de la liberté eſt une pierre d'achoppement en philoſophie, qu'il eſt extrêmement difficile de mettre dans tout ſon jour.

le 13 *Décembre* 1760.

LETTRE LXXXV.

Les plus grandes difficultés ſur la liberté, qui paroiſſent même inſurmontables, tirent leur origine de ce qu'on ne diſtingue pas aſſez ſoigneuſement la nature des eſprits de celle des corps. Les philoſophes Wolffiens vont même ſi loin, qu'ils mettent les eſprits au même rang que les élémens des corps, & donnent aux uns & aux autres le nom de *monades*, dont la nature conſiſte, ſelon eux, dans la force de changer leur état; d'où réſultent tous

les changemens dans les corps, & toutes les repréſentations & les actions des eſprits. Puis donc que dans ce ſyſtème l'état, des corps & des eſprits, tire ſa détermination du précédent, & que les actions des eſprits dérivent comme celles des corps de leur état précédent, il eſt évident, que liberté ne ſauroit avoir plus lieu dans les eſprits que dans les corps. Quant aux corps, il ſeroit ridicule d'y concevoir la plus légére ombre de liberté, qui ſuppoſe toujours le pouvoir de commettre, d'admettre, ou de ſuſpendre une action, ce qui eſt directement oppoſé à tout ce qui ſe paſſe dans les corps. Ne ſeroit-il pas ridicule de prétendre qu'une montre marquât une autre heure qu'elle ne fait actuellement, & de vouloir la punir pour cela ? N'auroit-on pas tort, ſi l'on ſe fâchoit contre une marionette, de ce qu'elle nous tourne le dos après avoir fait quelques tours ? V. A. comprend de reſte, qu'une ſentence rendue ſur les actions de cette marionnette, ou autres analogues, ſeroit bien mal en place.

Tous les changemens, qui arrivent dans les corps, & qui ſe reduiſent uniquement à leur état, de repos ou de mouvement, ſont la ſuite néceſſaire des forces qui y agiſſent : & leur action une fois poſée, les changemens dans les corps ne ſauroient arriver que comme ils arrivent ; ce qui regarde les corps n'eſt donc ni blamâble ni louable. Quelqu'habilement qu'une machine ſoit éxécutée, les louan-

ges, que nous lui prodiguons, reviennent à l'artiste; la machine elle-même n'y est point intéressée; c'est encore l'artiste qui est responsable des défauts d'une machine lourde & mal faite; elle-même en est bien innocente; ainsi, tant qu'il ne s'agit que des corps, ils ne sont responsables de rien; aucune récompense, aucune punition ne sauroit avoir lieu à leur égard; tous les changemens & les mouvemens qui y sont produits, sont des suites nécessaires de leur structure.

Mais les esprits sont d'une nature bien diférente, & leurs actions dépendent de principes directement opposés. La liberté entiérement exclue de la nature des corps, est le partage essentiel des esprits, desorte qu'un esprit ne sauroit être sans liberté; & c'est elle qui le rend responsable de ses actions. Cette propriété est aussi essentielle aux esprits, que l'étendue ou l'impénêtrabilité l'est aux corps; & comme il seroit impossible, à la toute-puissance divine même, de dépouiller les corps de ces qualités, il lui est également impossible de dépouiller les esprits de la liberté. Un esprit sans liberté ne seroit plus esprit, comme un corps sans étendue ne seroit plus corps.

Or la liberté entraine la possibilité de pécher; ainsi dès que Dieu créa les esprits la possibilité de pécher y fût attachée, & il eut été impossible de prévenir le péché sans détruire l'essence des esprits, c'est-à-dire, sans les anéantir. De-là s'évanouïssent toutes les

plaintes contre le péché & les ſuites funeſtes qui en découlent, ſans que la bonté de Dieu en ſouffre aucune atteinte.

Il y a eu de tout tems une grande difficulté entre les philoſophes & les théologiens; comment Dieu avoit pû permettre le péché dans le monde? S'ils avoient penſé, que les ames des hommes ſont des êtres néceſſairement libres de leur nature, elle auroit bientôt diſparu à leurs yeux.

Voici les objections, qu'on fait communément contre la liberté. On dit qu'un eſprit, ou un homme, ne ſe détermine jamais à une action que par des motifs; & qu'après avoir bien peſé les raiſons pour & contre, il ſe décide enfin pour le parti qu'il trouve le plus convenable. On en conclud, que les motifs déterminent les actions des hommes, comme le mouvement des billes, ſur le billard, eſt déterminé par le choc qu'on leur imprime, & que les actions des hommes ſont auſſi peu libres, que le mouvement des billes. Mais il faut bien conſidérer, que les motifs qui engagent à entreprendre quelqu'action, ſe rapportent tout autrement à l'ame, que le choc à la bille. Ce choc produit ſon effet néceſſairement, mais un motif, quelque fort qu'il ſoit, n'empêche pas, que l'action ne ſoit volontaire. J'avois des motifs bien forts pour entreprendre le voyage de Magdebourg: c'étoit de dégager ma parole, & de jouïr du bonheur de rendre mes reſpects à V. A.; je

ſens pourtant bien que j'y n'ai pas été forcé, & que j'ai toujours été le maître de faire ce voyage ou de reſter à Berlin. Mais un corps pouſſé par quelque force obéït néceſſairement, & on ne ſauroit dire, qu'il ſoit maître d'obéïr ou non.

Le motif qui porte un eſprit à règler ſes réſolutions, eſt d'une nature tout-à-fait diférente d'une *cauſe* ou *force* qui agit ſur les corps. Ici l'effet eſt produit néceſſairement; & là l'effet demeure toujours volontaire, & l'eſprit en eſt le maître. C'eſt ſur cela qu'eſt fondée *l'imputabilité* des actions d'un eſprit, qui l'en rend reſponſable, & qui eſt le vrai fondement du juſte & de l'injuſte. Dès qu'on établit cette diférence infinie entre les eſprits & les corps, la liberté n'a plus rien qui puiſſe choquer.

le 16 *Décembre* 1760.

LETTRE LXXXVI.

LA diférence que je viens d'établir entre les *motifs* conformément auxquels les eſprits agiſſent, & les *cauſes* ou forces qui agiſſent ſur les corps, nous découvre le véritable fondement de la liberté.

Que V. A. s'imagine une marionette, ſi artiſtement fabriquée par des roues & des reſ-

ſorts, qu'elle s'approche de ma poche & en tire ma montre, ſans que je m'en apperçoive. Cette action étant une ſuite néceſſaire de l'organiſation de la machine, ne ſauroit être regardée comme un vol, & je me rendrois ridicule, ſi je m'en fâchois, & ſi je voulois faire pendre la machine. Tout le monde diroit que la marionnette eſt innocente, & n'eſt point ſuſceptible d'une action blâmable; auſſi ſeroit-il fort indiférent à la marionnette d'être pendue, ou miſe ſur un trône. Si pourtant l'artiſte avoit fait cette machine à deſſein de voler & de s'enrichir par ces vols, j'admirerois bien l'adreſſe de l'ouvrier, mais je ſerois en droit de le dénoncer à la juſtice comme voleur. Il s'enſuit donc que, même dans ce cas, le crime retomberoit ſur un être intelligent, ou un eſprit, & que les eſprits ſeuls ſont reſponſables de leurs actions.

Que chacun éxamine les ſiennes, & il trouvera toujours qu'il n'y a pas été forcé, quoiqu'il y ait été porté par des motifs. Si ſes actions ſont louables, il ſent bien qu'il mérite les éloges qu'on lui donne. Quand il ſe tromperoit dans ſes autres jugemens, il ne le fait pas dans celui-ci; le ſentiment de ſa liberté eſt ſi étroitement lié avec ſa liberté même, que l'un eſt inſéparable de l'autre. On peut bien avoir des doutes ſur la liberté d'un autre, mais on ne ſauroit jamais ſe tromper ſur la ſienne propre. Un payſan, par éxemple, en voyant la marionnette dont je viens de par-

ler, pourroit bien s'imaginer, que c'eſt un voleur comme les autres, & qu'il agit auſſi librement: il ſe tromperoit là, mais ſur ſa propre liberté, il eſt impoſſible qu'il ſe trompe; dès qu'il s'eſtime libre, il l'eſt en effet. Il pourroit auſſi arriver que ce payſan déſabuſé de ſon erreur, regardât enſuite un voleur adroit comme une machine deſtituée de tout ſentiment & ſans liberté, & qu'il tomberoit alors dans l'erreur oppoſée; mais, ſur ſoi-même, il ne ſe trompera jamais.

Il ſeroit donc ridicule de dire, qu'il ſeroit poſſible qu'une montre s'imaginât que ſon éguille tourne librement, & crût qu'elle marque à préſent neuf heures parcequ'il lui plait ainſi, mais qu'elle pourroit marquer une autre heure, ſi elle jugeoit à propos: la montre ſe tromperoit ſûrement. Mais cette ſuppoſition eſt très-abſurde en elle-même. Il faudroit attribuer à la montre du ſentiment & de l'imagination, & par-là même lui ſuppoſer un eſprit ou une ame, qui renferme néceſſairement la liberté; & regarder enſuite la montre comme une machine dépouillée de liberté, ſeroit une contradiction manifeſte.

On forme cependant encore contre la liberté une autre objection tirée de la *préſcience* de Dieu. On dit que Dieu a prévu de toute éternité toutes les réſolutions ou actions que je ferai dans tous les inſtans de ma vie. Si Dieu a prévu que je continuerai d'écrire à préſent, que j'abandonnerai enſuite la plume, &

que je me lèverai pour faire quelques tours de promenade, mon action ne feroit plus libre; car il faudra nécessairement que j'écrive, que je quitte la plume, & que je me lève pour me promener; & il feroit impossible que je fisse quelqu'autre chose, puisque Dieu ne fauroit se tromper dans ce qu'il prévoit. La réponse à cette objection est aisée. De ce que Dieu a prévu de toute éternité que je commettrai tel jour une certaine action, il ne s'ensuit pas que je la commette parce que Dieu l'a prévu. Car il est évident, qu'il ne faut pas dire ici, que je continue d'écrire *parce que* Dieu a prévu que je continuerois d'écrire; mais réciproquement, puisque je juge à propos de continuer d'écrire, Dieu a prévu que je le ferois. Ainsi la préscience de Dieu n'ôte rien à ma liberté; & toutes mes actions demeurent également libres, soit que Dieu les ait prévues, ou non.

Quelques-uns cependant, pour maintenir la liberté, ont été jusqu'à nier la préscience de Dieu; mais V. A. n'aura point de peine à reconnoître le faux de ce sentiment. Est-il si surprenant que mon créateur, qui connoît tous mes panchans, puisse prévoir l'effet que chaque motif fera sur mon ame, & par conséquent toutes les résolutions, que je prendrai conformément à ces effets, pendant que nous, pauvres mortels, sommes souvent capables de cette préscience? Que V. A. s'imagine un homme extrêmement avare, auquel il se pré-

ſente une belle occaſion de faire un gain conſidérable ; elle ſaura certainement que cet homme ne manquera pas d'en profiter. Cependant cette ſcience de V. A. ne force pas cet homme ; il s'y détermine de ſon plein gré, comme ſi V. A. n'avoit pas daigné faire aucune réflèxion ſur lui. Or, puiſque Dieu connoît infiniment mieux les hommes & toutes leurs inclinations, on ne peut douter, qu'il n'ait pû prévoir leurs actions dans toutes les occaſions. La préſcience de Dieu, à l'égard des actions libres des eſprits, eſt néanmoins fondée ſur un tout autre principe que celle des changemens qui doivent arriver dans le monde corporel, où tout arrive néceſſairement. C'eſt cette diſtinction qui fera le ſujet de ma lettre ſuivante.

le 20 Décembre 1760.

LETTRE LXXXVII.

Si le monde ne contenoit que des corps, & que les changemens qui y arrivent fuſſent des ſuites néceſſaires des loix du mouvement, conformément aux forces dont ils agiſſent les uns ſur les autres, les évènemens feroient tous néceſſaires, & dépendroient du premier arrangement que le créateur auroit établi parmi les corps du monde ; deſorte que cet arran-

gement une fois établi, il feroit impoffible qu'il y eût dans la fuite d'autres évênemens que ceux qui y arrivent actuellement. Le monde feroit alors fans contredit, une pure machine, femblable à une montre qui, une fois montée, produit enfuite tous les mouvemens par lefquels nous mefurons le tems. Que V. A. conçoive une pendule à mufique; cette pendule une fois réglée, tous les mouvemens & les airs qu'elle joue, font produits en vertu de fa conftruction, fans que la main du maître y touche de nouveau, & on dit alors que cela fe fait machinalement. Si l'artifte y touche en changeant l'éguille, ou le cilindre qui règle les airs, ou en la remontant, c'eft une action externe qui, n'étant plus fondée fur l'organifation de la machine, n'eft plus machinale. Et fi Dieu, comme maître du monde, changeoit immédiatement quelque chofe dans le cours des évênemens fucceffifs, ce changement n'appartiendroit plus à la machine: ce feroit alors un *miracle*. Un miracle eft par conféquent un effet immédiat de la toute-puiffance divine, qui ne feroit pas arrivé, fi Dieu avoit laiffé un cours libre à la machine du monde. Tel feroit l'état du monde, s'il n'y avoit que des corps; alors, on pourroit dire que tous les évênemens y arrivent par une néceffité abfolue, chacun d'eux étant un effet néceffaire de la conftruction du monde; à moins que Dieu n'y opère des miracles.

Il en feroit de même dans le fyftême de l'har-

monie préétablie, quoiqu'on y admette des esſprits; car ſelon ce ſyſtême, les eſprits n'agiſſent point ſur les corps qui produiſent tous leurs mouvemens & leurs actions, uniquement en vertu de leur ſtructure une fois établie, deſorte que quand je lève mon bras, ce mouvement eſt un effet auſſi néceſſaire de l'organiſation de mon corps, que celui des roues dans une montre. Mon ame n'y contribue en rien; c'eſt Dieu qui a arrangé la matiére dès le commencement, enſorte que mon corps devoit en réſulter néceſſairement dans un certain tems, & lever le bras, au moment que mon ame le voudroit. Ainſi mon ame n'a aucune influence ſur mon corps, non plus que celles des autres hommes & des animaux; & par conſéquent, dans ce ſyſtême, le monde n'eſt que corporel, & les évênemens qu'une ſuite néceſſaire de l'organiſation primitive que Dieu a établie dans le monde.

Mais ſi l'on accorde aux ames des hommes & des animaux le pouvoir de produire des mouvemens ſur leurs corps, que leur ſeule organiſation n'auroit pas produits, le ſyſtême du monde n'eſt pas une pure machine, & les évênemens n'y arrivent pas néceſſairement, comme dans le cas précédent.

Le monde renfermera des évênemens d'une double eſpèce: les uns, ſur leſquels les eſprits n'ont aucune influence, ſeront corporels ou dépendans de la machine, comme les mouvemens & les phénomênes céleſtes qui arrivent

aussi nécessairement que ceux d'une montre, & qui dépendent uniquement de l'établissement primitif du monde. Les autres dépendans de l'ame attachée au corps des hommes & des animaux, ne seront plus nécessaires comme les précédens, mais dépendront de la liberté, comme de la volonté de ces êtres spirituels.

Ces deux espèces d'évènemens distinguent le monde d'une simple machine, & l'élèvent à un rang infiniment plus digne du créateur tout-puissant qui l'a formé. Aussi le gouvernement de ce monde nous inspirera-t-il toujours la plus sublime idée de la sagesse & de la bonté souveraine de Dieu.

Il est donc certain que la liberté, qui est absolument essentielle aux esprits, a une très-grande influence sur les évènemens du monde. V. A. n'a qu'à considérer les suites fatales de cette guerre, qui résultent toutes des actions des hommes, occasionnées par leur bon plaisir ou leur caprice.

Il est cependant sûr aussi que les évènemens du monde ne dépendent pas uniquement du bon plaisir ou de la volonté des hommes & des animaux. Leur pouvoir est fort borné, & restreint à un petit endroit du cerveau, où tous les nerfs aboutissent; & en y agissant, on ne peut qu'imprimer aux membres un certain mouvement, qui peut ensuite opérer sur d'autres corps, & ceux-ci sur d'autres encore, desorte que le moindre mouve-

ment de mon corps peut avoir une grande influence fur quantité d'évènemens, & même de très-grandes fuites. L'homme cependant, quoique maître du premier mouvement de fon corps, qui occafionne ces fuites, ne l'eft pas des fuites mêmes. Celles-ci dépendent de tant de circonftances que l'efprit le plus fage ne fauroit les prévoir: auffi voyons-nous tous les jours échouer tant de projets, quelque bien qu'ils fuffent concertés. Mais c'eft là qu'il faut reconnoître le gouvernement & la providence de Dieu, qui, ayant prévu de toute éternité tous les confeils, les projets & les actions volontaires des hommes, a arrangé le monde corporel de maniére, qu'il amène en tout tems des circonftances, qui font réuffir ou échouer ces entreprifes, felon que fa fageffe infinie l'a jugé convenable. Dieu refte ainfi le maître abfolu de tous les évènemens du monde, malgré la liberté des hommes, dont toutes les actions libres font déja dès le commencement, dans le plan que Dieu a voulu exécuter en créant ce monde.

Cette réflèxion nous plonge dans un abîme d'admiration & d'adoration des perfections infinies du créateur, en confidérant qu'il n'eft rien de fi chétif, qui n'ait déja été, dès le commencement du monde, un objet digne d'entrer dans le premier plan que Dieu s'eft propofé. Mais cette matiére furpaffe infiniment la foible portée de notre entendement.

le 23 Décembre 1760.

LET-

LETTRE LXXXVIII.

On diſtingue ſoigneuſement dans la vie commune les évênemens opérés par les cauſes corporelles, de ceux où les hommes & les animaux concourent. On nomme ceux de la premiére eſpèce *évênemens naturels* ou opérés par des cauſes naturelles; tels ſont les phénomênes des corps céleſtes, les éclipſes, les tempêtes, les vents, les tremblemens de terre, &c. On les dit phénomênes naturels, parceque l'on conçoit que les hommes ni les animaux n'y ont aucune part. Mais ſi, par éxemple, comme le peuple ſuperſtitieux ſe l'imagine, les ſorciers étoient capables d'exciter des tempêtes, on ne diroit plus que cette tempête ſoit un phénomêne naturel. Ainſi V. A. voit qu'on ne donne le nom de phénomêne naturel qu'aux évênemens uniquement produits par des cauſes corporelles, ſans qu'aucun homme ou animal y ait part. Voit-on, un arbre déraciné par la force du vent, on dit que c'eſt un effet naturel; mais s'il l'eſt par la force des hommes, ou par la trompe d'un éléphant, perſonne ne dit que ce ſoit un effet naturel. Quand nos campagnes ſont dévaſtées par quelqu'inondation, ou par la grêle, on dit que la cauſe de ce malheur eſt naturelle; mais ſi le dégât ſe fait par des ennemis, on ne dit plus que la cauſe en ſoit naturelle. Si cet accident étoit

opéré par un miracle, ou par une force immédiate de Dieu, on diroit que la cause est *surnaturelle*; mais si l'évènement est causé par les hommes ou par les animaux, on ne peut plus lui donner le nom de naturel ni de surnaturel. On le caractérise alors simplement du nom *d'action*, ce qui désigne un évènement qui n'est ni naturel ni surnaturel. On pourroit mieux le dire *moral*, puisqu'il dépend de la liberté d'un agent intelligent. Ainsi quand Quinte-Curce nous a laissé une description des actions d'Aléxandre le grand, il nous donne à connoître les évènemens occasionnés par les résolutions libres de ce héros. Une telle action suppose toujours une détermination libre d'un être spirituel, qui dépend de sa volonté, & dont il est le maître. Je dis, dont il est le maître, car il y a bien des mouvemens, pour lesquels nous aurions beau nous déterminer, nous ne serions cependant point obéïs, parce que ces mouvemens ne sont pas en notre pouvoir. Je ne suis pas même le maître de tous les mouvemens qui se font dans mon corps: celui de mon cœur & de mon sang n'est pas soumis à mon pouvoir ou à l'empire de mon ame, comme l'action que je fais en écrivant cettre lettre. Il y a encore des mouvemens qui tiennent de l'une & de l'autre espèce, comme la respiration, que je puis bien accélérer & retarder jusqu'à un certain dégré, mais dont je ne suis pas le maître absolu.

La langue n'est pas assez riche de mots pro-

pres à désigner toutes les diverses sortes d'évènemens, qui arrivent. Il en est qui sont opérés uniquement par des causes naturelles, & qui sont des suites nécessaires de l'arrangement des corps dans le monde; & comme ils arrivent nécessairement, la connoissance de cet arrangement nous met en état d'en prédire quantité, tels que la situation des corps célestes, les éclipses & d'autres phénomènes qui en dépendent, pour chaque tems proposé. Il y a d'autres évènemens, qui dépendent uniquement de la volonté des êtres libres & spirituels, comme les actions de chaque homme ou de chaque animal. Il nous est impossible de prévoir quelque chose de ceux-ci en particulier, si ce n'est par de simples conjectures; & le plus souvent nous nous trompons très-grossiérement: il n'y a que Dieu qui possède cette connoissance au suprême dégré.

De ces deux espèces d'évènemens, il en naît une troisiéme, où les causes naturelles concourent avec les volontaires & dépendantes de quelqu'être libre. Le billard en fournit un exemple. Les coups dont on frappe les billes dépendent de la volonté des joueurs; mais dès que le mouvement leur est imprimé, la continuation de ce mouvement, & leurs chocs entr'elles, ou avec les bandes, sont des suites nécessaires des loix du mouvement. En général, la plupart des évènemens qui arrivent sur la terre doivent être rapportés à cette espèce, puisqu'il n'y en a presque point, où les hommes &

les animaux n'aient quelqu'influence. La culture des campagnes éxige d'abord des mouvemens volontaires d'hommes ou de bêtes, mais la fuite eſt un effet des cauſes purement naturelles. Quel mêlange ne ſont pas les ſuites de la guerre, de cauſes naturelles & des actions libres des hommes? Auſſi eſt-il fort important de remarquer, que Dieu agit d'une maniére tout-à-fait diférente envers les corps & les eſprits. Dieu a établi pour les corps les loix du repos & du mouvement, conformément auxquelles tous les changemens arrivent néceſſairement, les corps n'étant que des êtres paſſifs, qui ſe maintiennent dans leur état, ou qui obéiſſent néceſſairement aux impreſſions que les uns font ſur les autres, comme j'ai eu l'honneur de l'expliquer à V. A. au lieu que les eſprits ne ſont ſuſceptibles d'aucune force ou contrainte, & que c'eſt par des commandemens ou des défenſes que Dieu les gouverne.

A l'égard des corps, la volonté de Dieu eſt toujours parfaitement accomplie; mais à celui des êtres ſpirituels, comme les hommes, il arrive ſouvent le contraire. Quand on dit, que Dieu veut que les hommes s'aiment mutuellement, c'eſt une volonté diférente en Dieu: c'eſt un commandement, auquel les hommes devroient obéir; mais il s'en faut beaucoup qu'il ſoit exécuté. Dieu n'y force pas les hommes, ce qui feroit une choſe contraire à la liberté qui leur eſt eſſentielle, mais il tâche de les porter à l'obſervation de ce commandement,

en leur préſentant les motifs les plus forts, fondés ſur leur própre ſalut; les hommes demeurent toujours maîtres de s'y conformer ou non. C'eſt ſur ce pied qu'on doit juger de la volonté de Dieu, quand elle ſe rapporte aux actions libres des êtres ſpirituels.

le 27 *Décembre* 1760.

LETTRE LXXXIX.

V. A. n'ignore pas qu'on met en queſtion ſi ce monde eſt le meilleur poſſible. Il n'eſt pas douteux que ce monde répond parfaitement au plan que Dieu s'étoit propoſé en le créant; & nous avons là-deſſus le témoignage même de l'Ecriture ſainte.

Quant aux corps & aux productions matérielles, leur arrangement & leur ſtructure eſt telle, que certainement ils ne pouvoient pas être mieux. Que V. A. ſe ſouvienne de la fabrique admirable de l'œil, dont il faut convenir que toutes les parties & leur conformation ne ſauroit mieux remplir le but de repréſenter diſtinctement les objets extérieurs. Combien d'adreſſe ne falloit-il pas employer pour entretenir l'œil dans cet état pendant toute la vie? Il falloit empêcher que les ſucs dont il eſt compoſé ne ſe corrompent, & qu'ils ſoient renouvellés & entretenus dans un état convenable,

ce qui surpasse notre entendement. On trouve une structure aussi merveilleuse dans toutes les autres parties de nos corps, dans celles de tous les animaux, & même des insectes les plus vils. Et la structure de ces derniers est d'autant plus admirable, à cause de leur petitesse, qu'elle satisfait parfaitement à tous les besoins qui sont particuliers à chaque espèce. Qu'on examine seulement la vue des insectes, par laquelle ils distinguent les objets les plus petits & les plus proches, qui échapperoient à nos yeux, & ce seul examen nous remplira d'admiration. On découvre la même perfection dans les plantes: tout y concourt à leur formation, à leur accroissement & à la production de leurs fleurs, de leurs fruits, ou de leurs semences. Quel prodige de voir naître d'un petit grain mis en terre une plante, un arbre, du seul suc nourricier que la terre fournit? Les productions que nous rencontrons dans les entrailles de la terre ne sont pas moins admirables, & chaque partie de la nature est capable d'épuiser nos recherches, sans pouvoir pénétrer toutes les merveilles de sa construction. On se perd même entiérement, si l'on considère comment toutes les matiéres, la terre, l'eau, l'air & la chaleur concourent à produire tous les corps organisés, & comme enfin l'arrangement de tous les corps célestes ne pouvoit être mieux fait, pour remplir tous ces desseins particuliers.

Après ces réflèxions V. A. aura peine à croire, qu'il y ait eu des hommes qui ont soutenu,

que le monde n'étoit que l'ouvrage du hazard, ſans aucun deſſein. Il en fut de tout tems, & il en eſt encore, qui le ſoutiennent; mais ce ſont toujours gens qui n'ont aucune connoiſſance ſolide de la nature, ou plutôt que la crainte de reconnoître un Etre ſuprême a précipités dans cette extravagance. Et nous ſommes convaincus qu'il eſt un Etre ſuprême, qui a créé l'univers entier, & je viens de faire remarquer, pour ce qui regarde les corps, que tout a été créé dans la plus grande perfection.

Quant aux eſprits, la méchanceté des hommes ſemble y donner atteinte, parcequ'elle n'eſt que trop capable d'introduire les plus grands maux dans le monde, & que ces maux ont parus de tout tems incompatibles avec la ſouveraine bonté de Dieu. C'eſt là l'arme ordinaire des incrédules contre la réligion & l'éxiſtence de Dieu. Si Dieu, diſent-ils, étoit l'auteur du monde, il ſeroit auſſi l'auteur des maux qu'il renferme, & par conſéquent des péchés; ce qui renverſeroit la réligion.

La queſtion ſur l'origine des maux, & comment ils peuvent ſubſiſter avec la bonté ſouveraine de Dieu, a toujours tourmenté les philoſophes & les théologiens. Les uns ont tâché d'en donner une explication, qui n'a ſatisfait qu'eux-mêmes. D'autres ſe ſont égarés juſqu'à ſoutenir que Dieu étoit effectivement l'auteur des maux & du péché; en proteſtant d'ailleurs que leur ſentiment ne devoit porter aucune atteinte à la bonté & à la ſainteté de Dieu. D'au-

tres enfin regardent cette queſtion comme un myſtère incompréhenſible pour nous; & ces derniers embraſſent ſans-doute le meilleur parti.

Dieu eſt ſouverainement bon & ſaint; il eſt l'auteur du monde, qui fourmille de péchés & de maux. Ce ſont trois vérités qu'il paroît difficile d'accorder entr'elles; mais il me ſemble qu'une grande partie de ces difficultés s'évanouït, dès qu'on ſe forme une idée juſte des eſprits & de la liberté qui leur eſt ſi eſſentielle, que Dieu même ne ſauroit les en dépouiller.

Dieu ayant créé les eſprits & les ames des hommes, je remarque d'abord que les eſprits ſont des êtres infiniment plus excellens que les corps, & qu'ils conſtituent la principale partie de ces corps. Enſuite au moment de la création les eſprits étoient tous bons, puiſqu'il faut du tems aux mauvaiſes inclinations pour ſe former: il n'y a donc point d'inconvénient à dire que Dieu créa les eſprits. Mais étant de l'eſſence des eſprits d'être libres, & la liberté ne pouvant ſubſiſter ſans la poſſibilité de pécher, créer les eſprits avec le pouvoir de pécher n'a rien de contraire à la perfection de Dieu, parce qu'un eſprit ne ſauroit être créé ſans ce pouvoir.

Dieu a tout fait encore pour prévenir le péché, en preſcrivant aux eſprits des commandemens dont l'obſervation devoit les rendre toujours bons & heureux. Il n'y a pas d'autre moyen d'agir avec les eſprits, qui ne peuvent

être assujettis à aucune contrainte; & si quelques-uns ont transgressé dès-lors ces commandemens, ils en sont responsables & coupables, & Dieu n'y a point de part.

Il ne reste plus qu'une objection: qu'il eut mieux valu ne pas créer ces esprits que Dieu prévoyoit devoir tomber dans le péché; mais cela surpasse beaucoup notre intelligence, & nous ne savons pas, si le plan du monde pouvoit subsister sans eux. Nous savons au contraire par expérience, que la méchanceté des hommes contribue souvent à corriger les autres, & à les conduire au bonheur. Cette considération seule est suffisante pour justifier l'éxistence des méchans esprits. Et Dieu étant le maître des suites de la méchanceté des hommes, chacun peut être assuré qu'en se conformant aux commandemens de Dieu, tous les évènemens qui lui arrivent, quelques malheureux qu'ils puissent lui paroître, sont toujours dirigés par la providence, & aboutissent enfin à son vrai bonheur.

Cette providence de Dieu, qui s'étend à chaque individu en particulier, donne aussi la solution la plus solide de la question sur la permission & l'origine du mal. C'est sur quoi toute la réligion, dont le but unique est de conduire les hommes au salut, est fondée.

le 30 *Decembre* 1760.

LETTRE XC.

AVANT que de continuer mes considérations sur la philosophie & sur la physique, il est de de la derniére importance d'en faire remarquer à V. A. la connexion avec la réligion.

Quelques bizarres & absurdes que soient les sentimens d'un philosophe, il en est tellement entèté, qu'il n'admet aucun sentiment aucun dogme dans la réligion qui ne soit conforme avec son système de philosophie; & c'est de là que la plupart des sectes & des hérésies dans la réligion ont tiré leur origine. Plusieurs systèmes philosophiques sont réellement en contradiction avec elle; mais les vérités divines devroient bien l'emporter sur les rêveries humaines, si l'orgueil des philosophes n'y mettoit pas obstacle; & si la vraie philosophie semble quelquefois contraire à la réligion; cette contradiction n'est qu'apparente, & il ne faut jamais se laisser éblouïr par des objections.

Je vais entretenir V. A. sur une objection, que prèsque tous les systèmes philosophiques fournissent contre la priére. La réligion nous prescrit ce devoir, avec l'assurance que Dieu éxaucera nos vœux & nos priéres, pourvu qu'ils soient conformes aux règles qu'il nous a données. D'un autre côté la philosophie nous enseigne, que tous les évènemens de ce monde arrivent conformément au cours de la nature

établi dès le commencement, & que nos priéres ne sauroient y occasionner aucun changement, à moins qu'on ne veuille prétendre que Dieu fasse des miracles continuels en faveur de nos priéres. Cette objection est d'autant plus forte, que la révélation même nous assure, que Dieu a établi le cours de tous les évènemens du monde, & que rien ne sauroit arriver, que Dieu ne l'ait prévu de toute éternité. Est-il donc croyable, dit-on, que Dieu veuille changer ce cours établi, en faveur de toutes les priéres que les fidèles lui adressent? C'est ainsi que les incrédules tâchent de combattre notre confiance.

Mais je remarque, d'abord, que quand Dieu a établi le cours du monde, & qu'il a arrangé tous les évènemens qui devoient y arriver, il a eu encore égard à toutes les circonstances, qui accompagneroient chaque évènement, & particuliérement aux dispositions, aux vœux & aux priéres de chaque être intelligent, & que l'arrangement de tous les évènemens a été mis parfaitement d'accord avec toutes ces circonstances. Quand donc un fidèle adresse à Dieu une priére digne d'ètre éxaucée, il ne faut pas s'imaginer que cette priére ne parvient qu'à présent à la connoissance de Dieu. Il a déja entendu cette priére depuis toute l'éternité, & & si ce pére miséricordieux l'a jugée digne d'être éxaucée, il a arrangé exprès le monde en faveur de cette priére, ensorte que l'accomplissement fut une suite du cours naturel des évè-

uemens. C'eſt ainſi que Dieu éxauce les priéres des fidèles ſans faire de miracles : quoiqu'il n'y ait aucune raiſon de nier que Dieu ait fait & faſſe encore quelquefois de vrais miracles.

L'établiſſement du cours du monde une fois fixé, loin de rendre nos priéres inutiles, comme le prétendent les eſprits-forts, augmente plutôt notre confiance, en nous aprenant cette vérité conſolante, que toutes nos priéres ont été déja préſentées dès le commencement aux pieds du thrône du Tout-puiſſant, & qu'elles ont été placées dans le plan du monde, comme des motifs ſur leſquels les évènemens devoient être règlés, conformément à la ſageſſe infinie du Créateur.

Voudroit-on croire que notre condition ſeroit meilleure, ſi Dieu n'avoit aucune connoiſſance de nos priéres, avant que nous les fiſſions, & qu'il voulut alors renverſer en notre faveur l'ordre du cours de la nature ? cela ſeroit bien contraire à ſa ſageſſe, & affoibliroit ſes perfections adorables. N'auroit-on pas raiſon de dire alors, que ce monde étoit un ouvrage très-imparfait ? que Dieu auroit bien voulu favoriſer les vœux des fidèles, mais que ne les ayant point prévus, il étoit réduit à interrompre le cours de la nature à chaque inſtant, à moins qu'il ne veuille négliger tout-à-fait les beſoins des êtres intelligens, qui conſtituent pourtant la principale partie du monde ? Car à quoi bon avoir créé ce monde matériel rempli des plus grandes merveilles, s'il n'y avoit

point d'êtres intelligens capables de l'admirer & d'en être ravis à l'adoration de Dieu, & à la plus étroite union avec leur Créateur, en quoi consiste sans-doute leur plus grande félicité?

Il en faut absolument conclurre que les êtres intelligens & leur salut doivent avoir été le principal objet, sur lequel Dieu a réglé l'arrangement de ce monde, & nous devons être assurés, que tous les évènemens qui y arrivent sont dans la plus merveilleuse liaison avec les besoins de tous les êtres intelligens, pour les conduire à leur véritable félicité; mais sans contrainte, à cause de la liberté, qui est aussi essentielle aux esprits, que l'étendue l'est aux corps. Il ne faut donc pas être surpris qu'il y ait des êtres intelligens qui n'arriveront jamais au bonheur.

C'est dans cette liaison des esprits avec les évènemens du monde que consiste la providence divine, à laquelle chacun a la consolation de participer; desorte que chaque homme peut être assuré, que de toute éternité il est entré dans le plan du monde, & que même tout ce qui lui arrive se trouve dans la plus étroite connèxion avec ses besoins les plus pressans, & qui tendent à son salut. Que cette considération doit bien augmenter notre confiance & notre amour pour la providence divine, sur laquelle est fondée toute la réligion! V. A. voit donc que, de ce côté, la philosophie ne porte aucune atteinte à la réligion.

le 3 Janvier 1761.

LETTRE XCI.

La liberté est une propriété si essentielle à tout être spirituel, que Dieu même ne sauroit l'en dépouiller, comme il ne sauroit dépouiller un corps de son étendue ou de son inertie sans le détruire, ou l'anéantir entiérement: ôter la liberté à un esprit, seroit donc la même chose que l'anéantir. Cela doit s'entendre de l'esprit ou de l'ame même, & non des actions du corps, que l'ame y produit conformément à sa volonté. On n'auroit qu'à me lier les mains pour m'empêcher d'écrire ; écrire est sans-doute un acte libre; mais alors, quoiqu'on dise qu'on m'a ôté la liberté d'écrire, on n'a fait qu'ôter à mon corps la faculté d'obéir aux ordres de mon ame. Quelque lié que je sois, on ne sauroit éteindre dans mon esprit la volonté d'écrire; on n'en peut empêcher que l'éxécution.

Il faut toujours bien distinguer entre la volonté soit l'acte même de vouloir, & l'éxécution, qui se fait par le ministère du corps. L'acte de vouloir ne sauroit être arrêté par aucune force extérieure, pas même par celle de Dieu, puisque la liberté est indépendante de toute force extérieure. Mais il y a des moyens d'agir sur les esprits, par des motifs, qui tendent, non à contraindre, mais à persuader. Qu'un homme soit bien décidé à entreprendre une

certaine action, & qu'on en empêche l'éxécution, on ne change ni sa volonté ni son intention; mais on pourroit lui exposer des motifs qui l'engageroient à abandonner son dessein, sans aucune contrainte: quelques forts que soient ces motifs, il est toujours maître de vouloir; on ne sauroit jamais dire qu'il y fut forcé ou contraint, & si on le disoit, ce seroit fort improprement; car le vrai terme seroit celui de *persuader*, qui convient tellement à la nature & à la liberté des êtres intelligens, qu'on ne sauroit s'en servir en aucune autre occasion. Il seroit par éxemple très-ridicule, de dire en jouant au billard, j'ai persuadé la bille d'entrer dans la belouse.

Ce sentiment sur la liberté des esprits paroît cependant à quelques personnes contraire à la réligion, ou plutôt à quelques passages de l'écriture sainte, par lesquels on croit avoir droit de soutenir que Dieu pourroit, en un instant faire du plus grand scélerat un homme de bien. Or non-seulement cela me paroît impossible, mais contraire aux déclarations les plus solemnelles de l'écriture sainte. Car puisque Dieu ne veut pas la mort du pécheur, mais sa conversion & sa vie, pourquoi, par un seul acte de sa volonté, ne convertiroit-il pas tous les pécheurs? seroit-ce pour ne pas multiplier trop les miracles, comme disent quelques-uns? mais le miracle eut-il jamais pu être mieux employé & plus conformément aux vues de Dieu, qui tendent au bonheur des hommes? J'en

conclus plutôt que, puiſque cette converſion miraculeuſe n'arrive pas, la raiſon doit en être dans la nature même des eſprits: & c'eſt préciſément la liberté qui, par ſa nature, ne ſauroit ſouffrir aucune contrainte, même de la part de Dieu. Mais ſans agir de force ſur les eſprits, Dieu a une infinité de moyens de leur préſenter des motifs perſuaſifs, & je crois que tous les cas, où nous pouvons nous trouver, ſont tellement adaptés par la providence à notre état, que les plus grands ſcélerats pourroient en tirer les plus forts motifs de converſion, s'ils vouloient les écouter, & qu'un miracle ne produiroit pas un meilleur effet ſur ces eſprits vicieux; ils en ſeroient bien frappés pour quelque tems, mais ils n'en deviendroient pas meilleurs. C'eſt ainſi que Dieu concourt à la converſion des pécheurs, en leur fourniſſant les motifs les plus efficaces, par les circonſtances & les occaſions qu'il leur fait rencontrer.

Si, par exemple, un pécheur, qui entend un beau ſermon, en eſt frappé, rentre en lui-même & ſe convertit, l'acte de ſon ame eſt bien ſon propre ouvrage; mais l'occaſion du ſermon, qu'il vient d'entendre dans le tems préciſément qu'il étoit diſpoſé d'en profiter, n'eſt rien moins que ſon ouvrage; la providence divine lui a ménagé cette circonſtance ſalutaire; & c'eſt dans ce ſens-là que la ſainte écriture attribue ſi ſouvent la converſion des pécheurs à la grace de Dieu. En effet, ſans l'occaſion,

l'occaſion dont cet homme n'étoit pas maître, il ſeroit demeuré dans ſes égaremens.

V. A. comprendra facilement par-là le ſens de ces expreſſions: „ l'homme ne peut rien de „ ſoi-même, tout dépend de la grace de Dieu; „ & c'eſt lui qui opère le vouloir & l'éxécution." Les circonſtances favorables que la providence fournit aux hommes, ſont ſuffiſantes pour éclaircir ces expreſſions, ſans récourir à une force cachée, qui agiſſe par contrainte ſur la liberté des hommes.

Jugeons auſſi par-là des diſputes fameuſes entre les *Phlagiens*, *les Semipélagiens* & *les Orthodoxes*. Les premiers ont ſoutenu que les pécheurs peuvent ſe convertir, ſans concours de la grace divine. Les ſeconds veulent bien que la grace du Tout-Puiſſant y concoure, ſi les pécheurs y emploient auſſi leurs forces. Mais les Orthodoxes prétendent, que l'homme n'y contribue en rien, & que la grace divine fait tout. Selon les éclairciſſemens ci-deſſus, on pourroit ſoutenir chacun de ces trois ſentimens, en éloignant tout ſens abſurde qui dépouille l'homme de la liberté, ou qui attribue au hazard les circonſtances où il ſe rencontre. C'eſt un article fondamental & très-eſſentiel à la réligion, que toutes ces circonſtances ſont ménagées par Dieu ſelon ſa plus haute ſageſſe, pour conduire au bonheur & au ſalut chaque être intelligent, s'il ne rejette pas entiérement les moyens par leſquels il pourroit arriver à la véritable félicité.

le 6 Janvier 1761.

LETTRE XCII.

Pour mieux éclarcir ce que je viens de dire sur la diférence entre les corps & les esprits ; car on ne sauroit être trop attentif à ce qui la constitue, puisqu'elle s'étend si loin, que les esprits n'ont rien de commun avec les corps, ni les corps avec les esprits ; je vais ajouter encore les réflèxions suivantes.

L'étendue, l'inertie & l'impénètrabilité sont les propriétés des corps ; les esprits sont sans étendue, sans inertie, & sans impénètrabilité. Tous les philosophes sont d'accord que l'étendue ne sauroit avoir lieu dans les esprits. La chose est claire, puisque tout ce qui est étendû, est divisible, & qu'on peut y concevoir des parties ; mais un esprit n'est susceptible d'aucune division, on ne sauroit en concevoir la moitié ou le tiers. Tout esprit est un être entier qui exclud toutes parties ; on ne sauroit donc dire qu'un esprit ait de la longueur, de la largeur, ou de la profondeur. En un mot, tout ce que nous concevons dans l'étendue doit être exclu de l'idée d'un esprit. Il semble donc, que puisque les esprits n'ont point de grandeur, ils sont semblables aux points géométriques, qui n'ont ni longueur, ni largeur, ni profondeur. Seroit-ce une idée bien juste de se représenter un esprit par un point? Les philosophes scholastiques ont été

de ce ſentiment & ont regardé les eſprits comme des êtres infiniment petits, ſemblables à la pouſſiére la plus ſubtile, mais douée d'une activité & d'une agilité inconcevable, qui les met en état de paſſer dans un inſtant aux plus grandes diſtances. Ils ont ſoutenu, qu'en vertu de cette extrême petiteſſe, des millions d'eſprits pourroient être renfermés dans le plus petit eſpace : ils ont même mis en queſtion, combien d'eſprits pourroient danſer ſur la pointe d'une éguille. Les ſectateurs de Wolff ſont à-peu-près du même ſentiment. Selon eux, les corps ſont tous compoſés de particules extrêmement petites, dépouillées de toute grandeur, & ils leur donnent le nom de monades: une monade eſt donc une ſubſtance ſans aucune étendue, &, en diviſant un corps juſqu'à ce qu'on parvienne à des particules ſi petites, qu'elles ne ſoient plus ſuſceptibles d'aucune diviſion ultérieure, on parvient aux monades Wolffiennes, qui ne diférent donc d'une pouſſiére très-ſubtile, que parce que les molécules de la pouſſiére ne ſont peut-être pas aſſez petites, & qu'il faudroit les diviſer encore, pour obtenir les véritables monades.

Or, ſelon Mr. Wolff, non-ſeulement tous les corps ſont compoſés de monades, mais chaque eſprit n'eſt qu'une monade; & l'Etre ſouverain même, je n'oſe preſque le dire, eſt auſſi une monade : ce qui donne une idée peu magnifique de Dieu, des eſprits & de nos ames. Je ne ſaurois concevoir que mon ame

ne ſoit qu'un être ſemblable aux derniéres particules d'un corps, ou qu'elle ne ſoit prèſque qu'un point. Il me paroît encore moins ſoutenable, que pluſieurs ames jointes enſemble puſſent former un corps, un morceau de papier, par éxemple, avec lequel on put allumer une pipe de tabac. Mais les partiſans de ce ſentiment ſe tiennent à ce que, puiſqu'un eſprit n'a point d'étendue, il faut bien qu'il ſoit ſemblable à un point géométrique. Tout revient donc à éxaminer ſi cette raiſon eſt ſolide.

Je remarque d'abord, que puiſqu'un eſprit eſt un être d'une nature tout-à-fait diférente de celle d'un corps, on ne ſauroit y appliquer les queſtions qui ſuppoſent une grandeur, & qu'il ſeroit abſurde de demander, combien de pieds ou de pouces un eſprit a de longueur, ou combien de livres ou d'onces il pèſe. Ces queſtions ne peuvent avoir lieu que pour des choſes, qui ont une longueur ou un poids: elles ſont auſſi abſurdes que ſi, en parlant d'un tems on demandoit, de combien de pieds une heure ſeroit longue, ou combien de livres elle pèſeroit. Je puis toujours dire, qu'une heure n'eſt pas égale à une ligne de 100 pieds, ou de 10 pieds, ou d'un pied, ni à aucune autre meſure; mais il ne s'enſuit pas de-là qu'une heure ſoit un point géométrique. Une heure eſt d'une nature tout-à-fait diférente, & on ne ſauroit lui appliquer aucune queſtion, qui

ſuppoſe une longueur exprimable par pieds ou par pouces.

Il en eſt de même d'un eſprit. Je puis toujours dire hardiment, qu'un eſprit n'eſt pas de 10 pieds, ni de 100 pieds, ni d'aucun autre nombre de pieds, mais il ne s'enſuit pas de-là qu'un eſprit ſoit un point, pas plus, qu'une heure n'en eſt un, parce qu'elle ne peut être meſurée par pieds & par pouces. Un eſprit n'eſt donc pas une monade, ou ſemblable aux derniéres particules, dans leſquelles les corps peuvent être diviſés; & V. A. comprendra très-bien qu'un eſprit peut n'avoir aucune étendue, ſans être pour cela un point ou une monade. Il faut donc éloigner toute idée d'étendue de celle d'un eſprit.

Demander quel lieu habite un eſprit ſera donc auſſi une queſtion abſurde, car attacher un eſprit à un lieu, c'eſt lui ſuppoſer une étendue. Je ne ſaurois dire non plus, en quel lieu ſe trouve une *heure*, quoiqu'une heure ſoit ſûrement quelque choſe, ainſi quelque choſe peut éxiſter ſans être attachée à un certain lieu. Je puis dire de même, que mon ame n'éxiſte pas dans ma tête, ni hors de ma tête, ni en quelque lieu que ce ſoit, ſans qu'on puiſſe en tirer la conſéquence que mon ame n'éxiſte point du tout; auſſi peu que l'heure d'à-préſent, dont je puis dire véritablement, qu'elle n'éxiſte ni dans ma tête ni hors de ma tête. Un eſprit éxiſte donc ſans que ce ſoit dans un certain lieu; mais ſi nous

faiſons réflèxion au pouvoir, qu'un eſprit peut avoir d'agir ſur un corps, l'action ſe fait ſans-doute dans un certain lieu.

Ainſi mon ame n'éxiſte pas dans un certain lieu, mais elle y agit; & puiſque Dieu a le pouvoir d'agir ſur tous les corps, c'eſt à cet égard qu'on dit, qu'il eſt par-tout, quoique ſon éxiſtence ne ſoit attachée nulle part.

le 10 *Janvier* 1761.

LETTRE XCIII.

V. A trouvera le ſentiment que je viens d'avancer, que les eſprits en vertu de leur nature ne ſont nulle part bien étrange. En prononçant ces mots je riſquerois d'être pris pour un homme qui nie l'éxiſtence des eſprits & par conſéquent celle de Dieu. Mais j'ai déja fait ſentir qu'une choſe peut éxiſter & avoir de la réalité ſans être attachée à aucun endroit. L'éxemple tiré d'une heure quoique foible lève les plus grandes difficultés, malgré qu'il y ait une diférence infinie entr'une heure & un eſprit.

Cette idée que je me forme des eſprits me paroît infiniment plus noble que celle de ceux qui les regardent comme des points géométriques, & qui même renferment Dieu dans cette claſſe. Qu'y a-t-il de plus choquant que de

confondre tous les eſprits, & même Dieu, avec les plus petites particules dans leſquelles un corps puiſſe être diviſé, & les ranger dans la même claſſe avec les chétives particules, qui ne s'ennobliſſent point par le nom de monades ?

Etre dans un certain lieu eſt un attribût qui ne convient qu'à des choſes corporelles; & les eſprits étant d'une toute autre nature, on ne doit pas être ſurpris, qu'on diſe, qu'ils ne ſe trouvent nulle part; & par ces éclairciſſemens je ne crains point de reproches à cet égard. C'eſt par-là que j'élève la nature des eſprits infiniment au-deſſus de celle des corps. Tout eſprit eſt un être penſant, réflèchiſſant, raiſonnant, délibérant, agiſſant librement, &, en un mot, vivant; pendant que le corps n'a d'autres qualités que d'être étendu, ſuſceptible de mouvement & impénètrable, d'où réſulte cette qualité univerſelle, que chaque corps demeure dans le même état, tant qu'il n'y a point de danger qu'il ſurvienne quelque pénètration : & dans le cas que les corps ſe pénètreroient, s'ils continuoient à demeurer dans leur état, leur impénètration même fournit les forces néceſſaires pour changer leur état autant qu'il le faut pour prévenir toute pénètration. C'eſt en quoi conſiſtent tous les changemens qui arrivent dans les corps : tout y eſt paſſif, & y arrive néceſſairement & conformément aux loix du mouvement. Il n'y a dans les corps ni intelligence, ni volonté, ni

D 4

liberté; ce ſont les qualités éminentes des eſprits, pendant que les corps n'en ſont pas même ſuſceptibles.

C'eſt auſſi des eſprits que, dans le monde corporel, les principaux évènemens & les belles actions tirent leur origine; ce qui arrive par l'action & l'influence que les ames des hommes ont ſur leurs corps. Et cette puiſſance que chaque ame a ſur ſon corps ne ſauroit être regardée que comme un don de Dieu, qui a établi cette merveilleuſe liaiſon entre les ames & les corps: & puiſque mon ame ſe trouve dans une telle liaiſon avec une certaine particule de mon corps cachée dans le cerveau, je puis dire, que le ſiége de mon ame eſt au même endroit, quoiqu'à proprement parler, mon ame n'éxiſte nulle part, & ne ſe rapporte à cet endroit qu'en vertu de ſon action & de ſon pouvoir. C'eſt auſſi l'influence de l'ame ſur le corps qui en conſtitue la vie, qui dure auſſi longtems que cette liaiſon ſubſiſte, ou que l'organiſation du corps demeure dans ſon entier. La mort n'eſt donc autre choſe que la deſtruction de cette liaiſon: & l'ame n'a pas beſoin d'être tranſportée autre part; car puiſqu'elle n'eſt nulle-part, tous les lieux lui ſont indiférens; & par conſéquent, s'il plaiſoit à Dieu d'établir après ma mort une nouvelle liaiſon entre mon ame & un corps organiſé dans la lune, je ſerois dès l'inſtant dans la lune, ſans avoir fait aucun voyage: & même ſi, à l'heure qu'il eſt, Dieu accor-

doit à mon ame un pouvoir ſur un corps organiſé dans la lune, je ſerois également ici & dans la lune, & il n'y auroit en cela aucune contradiction. Ce n'eſt que les corps qui ne peuvent être en même tems en deux endroits, mais rien n'empêche les eſprits, qui n'ont aucun rapport aux lieux, en vertu de leur nature, d'agir à la fois ſur pluſieurs corps ſitués dans des endroits fort éloignés entr'eux; & à cet égard on pourroit bien dire, qu'ils ſe trouvent à la fois dans tous ces endroits.

Cela nous fournit un bel éclairciſſement pour concevoir comment Dieu eſt partout; parce que ſon pouvoir s'étend à tout l'univers & à tous les corps qui s'y trouvent. En conſéquence il me ſemble qu'il n'eſt pas bien de dire, que Dieu éxiſte par-tout, puiſque l'exiſtence d'un eſprit ne ſe rapporte à aucun endroit; il eſt mieux de dire que Dieu eſt préſent partout: auſſi eſt-ce le langage de la révélation.

Qu'on compare maintenant cette idée avec celle des Wolffiens, qui, repréſentant Dieu ſous la forme d'un point, l'attachent à un lieu fixe, puiſqu'en effet un point ne ſauroit être à la fois en pluſieurs lieux; & comment pourroit-on concilier la toute-préſence avec l'idée d'un point? & encore moins la toute-puiſſance.

La mort étant une diſſolution de l'union qui ſubſiſte entre l'ame & le corps pendant la vie, on peut ſe former quelqu'idée de l'état de l'a-

me après la mort. Comme l'ame pendant la vie tire toutes ses connoissances par le moyen des sens, étant dépouillée par la mort de ce rapport des sens, elle n'apprend plus rien de ce qui passe dans le monde matériel; elle parvient à-peu-près dans le même état où se trouveroit un homme, qui seroit devenu tout d'un coup aveugle, sourd, muet, & privé de l'usage de tous les autres sens. Cet homme conserveroit bien les connoissances qu'il auroit acquises par le secours des sens, & il pourroit bien continuer à y faire des réflèxions, ses propres actions sur-tout lui en fourniroient un grand sujet; enfin la faculté de raisonner lui resteroit bien entiére, puisque le corps n'y concourt en aucune maniére.

Le sommeil nous fournit aussi un bel échantillon de cet état, parce que l'union entre l'ame & le corps y est en grande partie interrompue, quoique l'ame ne laisse pas alors d'être active & de s'occuper à ses rêveries, qui fournissent les songes. Pour l'ordinaire les songes sont fort troublés par le reste de l'influence que les sens ont encore sur l'ame, & on sait, par l'expérience, que plus cette influence est arrêtée, ce qui arrive dans un sommeil très-profond, plus aussi les songes sont réguliers & liés. Ainsi après la mort nous nous trouverons dans un état des songes les plus parfaits, que rien ne sera capable de troubler: ce seront des représentations & des raisonnemens parfaitement bien soutenûs.

Et c'eſt à mon avis à-peu-près tout ce que nous ſaurions en dire de poſitif.

le 13 *Janvier* 1761.

LETTRE XCIV.

L'AME étant la principale partie de notre être, vaut bien la peine que nous tâchions d'en approfondir les opérations. V. A. ſe rappellera, que l'union entre l'ame & le corps renferme une double influence: par l'une l'ame apperçoit & ſent tout ce qui ſe paſſe dans un certain endroit du cerveau, & par l'autre elle a le pouvoir d'agir ſur cette même partie du cerveau & d'y produire certains mouvemens. Les anatomiſtes ſe ſont donnés bien de la peine pour découvrir cet endroit du cerveau, qu'on a raiſon de nommer le ſiége de l'ame, non que l'ame s'y trouve actuellement, puiſqu'elle n'eſt renfermée dans aucun lieu, mais parce que le pouvoir d'agir y eſt attaché. On peut dire que l'ame y eſt préſente, mais non, qu'elle y éxiſte, ou que ſon éxiſtence y ſoit bornée. Cet endroit du cerveau eſt ſans-doute celui, où tous les nerfs aboutiſſent; or les anatomiſtes prétendent que cela ſe fait dans une certaine partie du cerveau, qu'ils nomment le *corps calleux*. C'eſt donc ce corps calleux que nous pouvons regarder

comme le ſiége de l'ame, & le créateur a accordé à chaque ame un tel pouvoir ſur le corps calleux de ſon corps, qu'elle y apperçoit non-ſeulement tout ce qui ſe paſſe, mais qu'elle peut y produire certaines impreſſions. Nous devons donc reconnoître ici une double action: l'une par laquelle le corps agit ſur l'ame, & l'autre par laquelle l'ame agit ſur le corps; mais ces actions ſont infiniment diférentes de celles où les corps agiſſent ſur d'autres corps.

L'ame, par ſon union avec le corps calleux, ſe trouve dans la plus étroite liaiſon avec tout le corps, par le moyen des nerfs qui y ſont diſtribuées par-tout. Or les nerfs ſont des fibres ſi merveilleuſes, & ſelon toute apparence remplies d'un fluide extrêmement ſubtil, que le moindre changement, qu'ils éprouvent à une extrêmité, eſt communiqué dans l'inſtant à l'autre extrêmité du cerveau, où eſt le ſiége de l'ame. Réciproquement, la moindre impreſſion que l'ame fait ſur les extrêmités des nerfs dans le *corps calleux*, ſe tranſmet d'abord par toute l'étendue de chaque nerf: & c'eſt par ce moyen que les muſcles & les membres de notre corps ſont mis en mouvement, & obéïſſent aux ordres de l'ame.

Cette merveilleuſe conſtruction de notre corps le met dans une liaiſon fort étroite avec tous les objets extérieurs tant voiſins qu'éloignés qui peuvent agir ſur notre corps, ou par l'attouchement immédiat, comme il arrive

dans le toucher & le goût, ou par leurs exhalaiſons ſur l'odorat. Les corps les plus éloignés agiſſent ſur l'ouïe, lorſqu'ils frémiſſent, & excitent dans l'air des vibrations qui viennent frapper nos oreilles : ils agiſſent auſſi ſur la vue lorſqu'ils ſont éclairés & qu'ils tranſmettent des rayons de lumiére dans nos yeux, qui conſiſtent pareillement dans une certaine vibration cauſée dans ce milieu plus ſubtil que l'air qu'on nomme *Ether*. C'eſt ainſi que les corps, tant voiſins qu'éloignés, peuvent agir ſur les nerfs de notre corps, & cauſer certaines impreſſions dans le corps calleux, d'où l'ame tire ſes perceptions.

De tout ce qui fait donc une impreſſion ſur nos nerfs, il réſulte un certain changement dans le cerveau, dont l'ame s'apperçoit & en acquiert l'idée de l'objet qui l'a cauſé. Il y a donc deux choſes à éxaminer ici : l'une eſt corporelle ou matérielle, c'eſt l'impreſſion ou le changement cauſé dans le corps calleux du cerveau; l'autre eſt immatérielle ou ſpirituelle, c'eſt la perception ou la connoiſſance que l'ame en tire. C'eſt, pour ainſi dire, la contemplation de ce qui ſe paſſe dans le corps calleux, d'où toutes nos connoiſſances tirent leur origine.

V. A. me permettra d'entrer dans un plus grand détail ſur cet article important. Ne conſidérons d'abord qu'un ſeul ſens, comme l'odorat, qui étant le moins compliqué, paroît le plus propre à nous guider dans nos re-

cherches. Que tous les autres ſens ſoient ſuppoſés bouchés & qu'on approche une roſe du nez, ſes exhalaiſons exciteront d'abord une certaine agitation dans les nerfs du nez, qui, tranſmis juſqu'au corps calleux, y cauſera auſſi quelque changement, & c'eſt en quoi conſiſte le matériel qui arrive à cette occaſion. Ce petit changement cauſé dans le corps calleux eſt enſuite apperçu de l'ame, & elle en acquiert l'idée de l'odeur d'une roſe; c'eſt ici le ſpirituel qui arrive, & nous ne ſaurions expliquer de quelle maniére cela ſe fait, puiſqu'elle dépend de l'union miraculeuſe que le Créateur a établi entre le corps & l'ame. Il eſt certain cependant, qu'à ce changement dans le corps calleux, il naît dans l'ame l'idée de l'odeur d'une roſe, ou la contemplation de ce changement fournit à l'ame une certaine idèe, celle de l'odeur de la roſe; mais rien au-delà: car puiſque les autres ſens ſont fermés, l'ame ne ſauroit juger de la nature de l'objèt même, qui a occaſionné cette idée; ce n'eſt que l'idée ſeule de l'odeur de la roſe qui s'excite dans l'ame. Nous comprenons de-là, que l'ame ne ſe forme pas elle-même cette idée, qui lui reſteroit inconnue ſans la préſence d'une roſe. Bien plus: l'ame n'eſt pas indiférente à cet égard, la perception de cette idée lui eſt agréable; l'ame en quelque maniére y eſt intéreſſée elle-même. Auſſi dit-on, que l'ame ſent l'odeur de la roſe, & cette perception ſe nomme *ſenſation*.

Il en eſt ainſi de tous les autres ſens; chaque objet, dont ils ſont frappés, excite dans le corps calleux un certain changement, que l'ame obſerve avec un ſentiment agréable ou déſagréable, & dont elle tire une idée proportionnée à l'objet qui le cauſe. Cette idée eſt accompagnée d'une ſenſation, d'autant plus forte & plus ſenſible, que l'impreſſion ſur le corps calleux ſera vive. C'eſt ainſi que l'ame en contemplant les changemens cauſés dans le corps calleux acquiert des idées & en eſt affectée; & c'eſt ce qu'on entend ſous le nom de ſenſation.

le 17 *Janvier* 1761.

LETTRE XCV.

SI nous n'avions d'autres ſens que l'odorat, nos connoiſſances ſeroient bien bornées; nous n'aurions d'autres ſenſations que les odeurs, dont la diverſité, quelque grande qu'elle puiſſe être, n'intereſſeroit pas beaucoup notre ame, ſi ce n'eſt que les odeurs agréables lui cauſeroient quelque plaiſir & les déſagréables du déplaiſir.

Mais cette même circonſtance nous conduit à une queſtion très-importante: D'où vient qu'une odeur nous eſt agréable & une autre déſagréable? Il n'eſt pas douteux que les odeurs agréables ne produiſent dans le corps calleux

une autre agitation que les odeurs désagréables; mais comment une agitation dans le corps calleux peut-elle plaire à l'ame, pendant qu'une autre lui déplaît & lui est même souvent insupportable? La cause de cette diférence ne réside plus dans le corps & la matiére, il faut la chercher dans la nature même de l'ame qui jouït d'un certain plaisir à sentir certaines agitations, pendant que d'autres lui causent de la peine: c'est pourquoi la véritable cause nous est inconnue.

Nous comprenons par-là, que l'ame fait plus qu'appercevoir simplement ce qui se passe dans le cerveau ou le corps calleux; elle joint à la sensation un jugement sur l'agréable & le désagréable, & par conséquent elle éxerce, outre la faculté d'appercevoir, une autre faculté diférente, celle de juger: & ce jugement est tout-à-fait diférent de l'idée simple d'une odeur.

La même considération du seul sens de l'odorat nous découvre encore d'autres actions de l'ame. Dès que les odeurs changent, ou qu'on présente au nez un œillet après une rose, l'ame apperçoit non-seulement l'une & l'autre odeur, mais elle remarque aussi une diférence. Nous en concluons que l'ame conserve encore l'idée précédente pour la comparer avec la suivante; c'est en quoi consiste la *réminiscence* ou la mémoire, par laquelle nous pouvons rappeller les idées précédentes & passées. Or la véritable source de la mémoire nous est encore entiérement cachée. Nous savons bien que le

corps

corps y a beaucoup de part, puiſque l'expérience nous apprend, que les maladies & d'autres accidens arrivés au corps affoibliſſent & détruiſent ſouvent la mémoire; cependant il eſt également certain, que le rappel des idées eſt un ouvrage propre de l'ame. Une idée rappellée eſt eſſentiellement diférente d'une idée excitée par un objet. Je me ſouviens bien du ſoleil que j'ai vu aujourd'hui, mais cette idée difère beaucoup de celle que j'avois en regardant le ſoleil.

Quelques auteurs prétendent que, quand on rappelle une idée, il arrive dans le cerveau une agitation ſemblable à celle qui l'avoit fait naître, ſi cela étoit, je verrois actuellement le ſoleil, ce ne feroit plus l'idée rappellée. Ils diſent bien que l'agitation, qui accompagne l'idée rappellée, eſt beaucoup plus foible que l'actuelle, mais cela ne me ſatisfait pas, car il s'en ſuivroit, que quand je me rappelle l'idée du ſoleil, ce ſeroit comme ſi je voyois la lune, dont la lumiére, comme V. A. ſe ſouviendra, eſt environ 200,000 fois plus foible que celle du ſoleil. Mais voir la lune actuellement, & ſe ſouvenir ſimplement du ſoleil, ſont deux choſes abſolument diférentes. Nous pouvons bien dire que les idées rappellées ſont les mêmes que les actuelles, mais cette identité ne ſe rapporte qu'à l'ame; à l'égard du corps, l'idée actuelle eſt accompagnée d'une certaine agitation dans le cerveau, pendant que la rappellée en eſt deſtituée. Auſſi dit-on que l'idée que je

ſens, ou qu'un objet qui agit ſur mes ſens excite dans mon ame, eſt une ſenſation ; mais on ne ſauroit dire, qu'une idée rappellée en ſoit une. Se ſouvenir & ſentir demeurent toujours deux choſes infiniment diférentes.

Lors donc que l'ame compare deux odeurs diférentes, qu'elle a l'idée de l'une par la préſence d'un objet qui agit ſur le ſens de l'odorat, & de l'autre, qu'elle a eue autrefois & dont elle ſe rappelle à préſent, elle a en effet deux idées à la fois: l'idée actuelle, & l'idée rappellée ; & en prononçant laquelle lui eſt plus ou moins agréable ou déſagréable, elle déploie une faculté particuliére, diſtinguée de celle par laquelle elle ne fait que contempler ce qui ſe préſente dans ſon ſiége, ou dans le corps calleux.

Mais l'ame éxerce encore d'autres opérations, lorſqu'on lui préſente ſucceſſivement pluſieurs odeurs ; car pendant qu'elle eſt frappée de chacune, elle ſe ſouvient des précédentes, & en acquiert une notion du paſſé, du préſent, & même du futur, quand elle entend parler de nouvelles ſenſations ſemblables à celles qu'elle vient d'éprouver. Elle en tire auſſi l'idée de la ſucceſſion, en tant qu'elle ſent ſucceſſivement d'autres impreſſions ; & de-là réſulte l'idée de la *durée* & du *tems* : & en remarquant la diverſité des ſenſations qui ſe ſuccèdent l'une à l'autre, elle commence à compter *un*, *deux*, *trois*, &c. quoique cela n'aille pas loin, à cauſe du défaut de ſignes ou de noms pour

marquer les nombres. Car, ſuppoſons un homme qui ne commence qu'à éxiſter, & qui n'a éprouvé encore d'autres ſenſations que celles dont je viens de parler : fort éloigné de l'uſage de la langue; il ne ſait déployer ſes premiéres facultés que ſur les ſimples idées que le ſens de l'odorat lui préſente.

V. A. voit donc, que cet homme eſt déja parvenu à ſe former des idées de la diverſité, du préſent, du paſſé & même du futur, enſuite de la ſucceſſion, de la durée du tems & des nombres, au moins les plus ſimples. Quelques auteurs prétendent que cet homme ne ſauroit acquérir l'idée de la durée du tems, ſans une ſucceſſion de diverſes ſenſations; mais il me ſemble que la même ſenſation, par éxemple, l'odeur de la roſe, lui étant continuée long-tems, il en ſeroit affecté diféremment que ſi elle ne duroit que peu de tems. Une fort longue durée de la même ſenſation lui cauſeroit enfin l'ennui, ce qui exciteroit néceſſairement en lui l'idée de la durée. Il faut bien convenir, que ſon ame éprouvera un autre effet ſi la même ſenſation dure long-tems, que ſi ce n'eſt qu'un moment; & l'ame s'apperçevra bien de cette diférence : elle aura donc quelqu'idée de la durée & du tems, ſans que les ſenſations varient.

Ce ſont des réflèxions que l'ame fait à l'occaſion de ſes ſenſations, & qui appartiennent proprement à ſa *ſpiritualité*, le corps ne lui fourniſſant que de ſimples ſenſations. Or leur

perception eſt déja un acte de la ſpiritualité de l'ame; car un corps ne ſauroit jamais acquérir des idées, & moins encore y faire des réflèxions.

le 20 *Janvier* 1761.

LETTRE XCVI.

DANS toutes les ſenſations que nous éprouvons, lorſqu'un de nos ſens eſt frappé par quelqu'objet, il eſt très-important de remarquer, que notre ame acquiert non-ſeulement une idée conforme à l'impreſſion faite ſur nos nerfs, mais qu'elle juge en même tems, qu'il éxiſte hors de nous un objet qui nous a fourni cette idée. Quelque naturel que cela nous paroiſſe, il ne laiſſe pas d'être bien ſurprenant, quand nous éxaminons plus ſoigneuſement ce qui ſe paſſe alors dans notre cerveau. Un éxemple mettra cela dans tout ſon jour. Je ſuppoſe que V. A. regarde de nuit vers la pleine lune, & les rayons, qui entrent dans ſes yeux, peindront d'abord ſur la rétine une image ſemblable à la lune; car les moindres particules de la rétine ſont miſes par les rayons dans une vibration ſemblable à celle qui règne dans ceux de la lune. Or la rétine n'étant qu'un tiſſu extrèmement ſubtil de nerfs, V. A. comprend, que ces mêmes nerfs en ſouffriront une certaine agitation, qui ſera tranſmiſe juſqu'à l'origi-

ne des nerfs dans le fonds du cerveau, ſoit dans le corps calleux, où eſt le ſiége de l'ame. Il y arrivera donc auſſi une certaine agitation, qui eſt le véritable objet que l'ame contemple, & d'où elle puiſe une certaine connoiſſance, qui eſt l'idée de la lune. Par conſéquent l'idée de la lune n'eſt autre choſe que la contemplation de cette légére agitation ſurvenue dans l'origine des nerfs.

L'activité de l'ame eſt tellement attachée à l'endroit où les nerfs aboutiſſent, qu'elle ne ſait abſolument rien des images peintes au fonds des yeux & encore moins de la lune, dont les rayons ont formé ces images. Cependant l'ame ne ſe contente point de la ſeule ſpéculation de l'agitation dans le cerveau, qui lui fournit immédiatement l'idée de la lune, elle y joint le jugement qu'il éxiſte réellement hors de nous un objet que nous nommons la lune. Ce jugement ſe réduit au raiſonnement ſuivant.

Il arrive dans mon cerveau une certaine agitation ſoit impreſſion; je ne ſais abſolument point par quelle cauſe elle a été produite, puiſque je ne ſais même rien des images qui en ſont la cauſe immédiate ſur la rétine; cependant je prononce hardiment qu'il y a un corps hors de moi, la lune, qui m'a fourni cette ſenſation.

Quelle conſéquence? Ne ſeroit-il pas plus probable que cette agitation ou impreſſion dans mon cerveau ſoit produite par quelque cauſe interne, comme le mouvement du ſang, ou peut-être un pur hazard? de quel droit en

puis-je donc conclure, que la lune éxiſte réellement? ſi j'en concluois, qu'il y a au fonds de mon œil une certaine image, cela pourroit paſſer, puiſqu'en effet cette image eſt la cauſe immédiate de l'impreſſion arrivée dans le cerveau; quoique cette concluſion fut déja aſſez hardie. Mais je vais beaucoup plus loin, & de ce qu'il y a une certaine agitation dans mon cerveau, j'avance la concluſion qu'il exiſte hors de mon corps, même dans le ciel, un corps qui eſt la premiére cauſe de cette impreſſion, & que ce corps eſt la lune.

Dans le ſommeil, quand nous ſongeons voir la lune, l'ame acquiert la même idée; & peut-être ſe fait-il alors une ſemblable agitation dans le cerveau, puiſque l'ame s'imagine alors voir réellement la lune. Il eſt bien certain que nous nous trompons alors; mais quelle aſſurance avons-nous, que notre jugement eſt mieux fondé quand nous veillons? C'eſt une difficulté ſur laquelle pluſieurs philoſophes ſe ſont terriblement égarés.

Ce que je viens de dire ſur la lune a lieu à l'égard de tous les corps que nous voyons. On ne voit aucune conſéquence, qu'il doive éxiſter des corps hors de nous par ce que notre cerveau éprouve certaines agitations ou impreſſions. Cela regarde même nos propres membres & notre corps entier, dont nous ne connoiſſons rien que par le moyen des ſens & quelques légéres impreſſions, qu'ils font dans le cerveau: ſi donc ces impreſſions & les idées que

l'ame en tire, ne prouvent rien pour l'éxiſtence des corps, celle de notre propre corps devient également douteuſe.

V. A. ne ſera donc pas ſurpriſe, qu'il y ait eu des philoſophes, qui ont nié hautement l'éxiſtence des corps; & il eſt effectivement très-difficile de les refuter. Ils tirent une preuve bien forte des ſonges, où nous nous imaginons voir tant de corps qui n'éxiſtent point. On dit bien que ce n'eſt alors qu'une illuſion; mais qui nous garantit, que nous ne ſoyons pas aſſujettis à la même illuſion en veillant? Selon ces philoſophes ce n'eſt même pas une illuſion: l'ame apperçoit bien une certaine impreſſion, une idée, mais ils nient hautement qu'il s'enſuive qu'il éxiſte réellement des corps, qui répondent à ces idées: auſſi eſt-il preſqu'impoſſible de montrer cette connoiſſance. On nomme les ſectateurs de ce ſyſtème *idéaliſtes*, parcequ'ils n'admettent que les idées des choſes matérielles, en niant abſolument leur éxiſtence; on les pourroit appeller auſſi *ſpiritualiſtes*, puiſqu'ils ſoutiennent qu'il n'éxiſte d'autres êtres que des eſprits.

Et comme nous ne connoiſſons les autres eſprits, que par le moyen des ſens ou des idées, il y a des philoſophes qui vont juſqu'à nier l'éxiſtence de tous les eſprits, excepté leur propre ame, de l'éxiſtence de laquelle chacun eſt pleinement convaincu. Ils ſont nommés *égoïſtes*, puiſqu'ils prétendent que rien n'éxiſte que leur ame.

Ces philoſophes ſont oppoſés à ceux qu'on nomme *matérialiſtes*, qui nient l'éxiſtence des eſprits, & qui ſoutiennent que tout ce qui éxiſte eſt matiére, & que ce que nous nommons notre ame, n'eſt qu'une matiére très-ſubtile & par-là capable de penſer. Ce ſentiment eſt beaucoup plus abſurde que celui des autres, auſſi a-t-on des argumens invincibles pour le renverſer, mais c'eſt inutilement qu'on attaque les idéaliſtes & les égoïſtes.

le 24 *Janvier* 1761.

LETTRE XCVII.

Je ſouhaiterois pouvoir fournir à V. A. les armes néceſſaires pour combattre les idéaliſtes & les égoïſtes, & démontrer qu'il éxiſte une liaiſon réelle entre nos ſenſations & les objets mêmes qui en ſont repréſentés; mais plus j'y penſe, plus je dois avouer mon inſuffiſance.

Il ſeroit ridicule de vouloir s'engager avec les égoïſtes; car un homme qui s'imagine qu'il éxiſte ſeul, & qui ne veut pas croire que j'éxiſte, agiroit contre ſon ſyſtème, s'il écoutoit mes raiſons, qui ſelon lui ſeroient celles d'un rien. Mais il eſt auſſi difficile de diſputer avec les idéaliſtes, & même impoſſible de convaincre de l'éxiſtence des corps un homme qui s'obſtine à la nier. Je doute que ces philoſo-

phes agiſſent de bonne foi; cependant il ſeroit bien à ſouhaiter que nous euſſions des raiſons aſſez fortes pour nous convaincre nous-mêmes, que toutes les fois que notre ame éprouve des ſenſations, on en peut ſûrement conclure, qu'il éxiſte auſſi des corps; & que, quand mon ame eſt affectée par la ſenſation de la lune, je puis conclure hardiment l'éxiſtence de la lune. Mais la liaiſon que le Créateur a établi entre notre ame & notre cerveau eſt un ſi grand myſtère, que nous n'en connoiſſons autre choſe, ſinon, que certaines impreſſions faites dans le cerveau, où eſt le ſiége de l'ame, excitent en elle certaines idées ou ſenſations; mais le *comment* de cette influence nous eſt abſolument inconnu. Nous devons nous contenter de ſavoir que cette influence ſubſiſte, ce que l'expérience nous confirme ſuffiſamment; & nous ne ſaurions approfondir la maniére dont cela ſe fait. Or la même expérience qui nous le prouve nous apprend auſſi, que chaque ſenſation porte toujours l'ame à croire, qu'il éxiſte hors d'elle quelqu'objet qui l'a occaſionnée: & cette ſenſation nous découvre pluſieurs propriétés de l'objet.

C'eſt donc un fait bien conſtaté, que l'ame conclud toujours d'une ſenſation quelconque à l'éxiſtence d'un objet réel, hors de nous. Cela nous eſt ſi naturel dès la premiére enfance, & ſi général à tous les hommes, & même aux animaux, qu'on ne ſauroit dire que ce ſoit un préjugé. Un chien qui aboie en me voyant

eſt ſûrement convaincu que j'éxiſte ; car ma préſence excite en lui l'idée de ma perſonne. Ce chien n'eſt donc pas idéaliſte. Les plus vils inſectes même ſont aſſurés qu'il éxiſte des corps hors d'eux, & ne ſauroient avoir cette conviction que par les ſenſations excitées dans leurs ames. Je crois donc, que les ſenſations renferment quelque choſe de plus que ces philoſophes ne penſent. Elle ne ſont pas ſimplement des perceptions de certaines impreſſions faites dans le cerveau ; elles ne fourniſſent pas à l'ame des idées ſeulement, mais elles lui repréſentent effectivement des objets éxiſtans hors d'elle, quoiqu'on ne puiſſe pas comprendre comment cela ſe fait. En effet, quelle reſſemblance pourroit-il y avoir entre l'idée lumineuſe de la lune, & la légére agitation que ſes rayons peuvent produire dans le cerveau par le moyen des nerfs ?

L'idée, même en tant que l'ame l'apperçoit, n'a rien de matériel; c'eſt un acte de l'ame, qui eſt un eſprit: il ne faut donc pas chercher un rapport réel entre les impreſſions du cerveau & les idées de l'ame ; il nous ſuffit de ſavoir que certaines impreſſions faites dans le cerveau excitent certaines idées en elle, & que ces idées ſont des repréſentations des objets éxiſtans hors de nous, dont elles nous aſſurent l'éxiſtence. Ainſi, quand mon cerveau excite dans mon ame la ſenſation d'un arbre ou d'une maiſon, je prononce hardiment, qu'il éxiſte réellement un arbre ou une maiſon hors de moi, dont je

connois même le lieu, la grandeur & d'autres propriétés. Auſſi ne trouve-t-on ni homme ni bête qui doutent de cette vérité. Si un payſan vouloit en douter; s'il diſoit, par éxemple, qu'il ne croit pas que ſon baillif éxiſte, quoiqu'il ſoit devant lui, on le prendroit pour fou, & avec raiſon; mais quand un philoſophe avance de tels ſentimens, il veut qu'on admire ſon eſprit & ſes lumiéres, qui ſurpaſſent infiniment celles du peuple. Auſſi me paroît-il très-certain qu'on n'a jamais ſoutenu des ſentimens ſi bizarres, que par orgueil & pour ſe diſtinguer du commun; & V. A. conviendra facilement que les payſans ont à cet égard bien plus de bon ſens que ces ſavans qui ne retirent d'autres fruits de leurs études qu'un eſprit égaré.

Etabliſſons donc pour règle certaine, que chaque ſenſation excite non-ſeulement dans l'ame une idée, mais lui montre, pour ainſi dire, un objet hors d'elle, dont elle lui aſſure l'éxiſtence, ſans la tromper. Il y a cependant ici une objection bien forte, tirée des ſonges & des rêveries des malades, où l'ame éprouve quantité de ſenſations d'objets, qui n'éxiſtent nulle-part; & je fais là-deſſus la réflèxion, qu'il faut qu'il nous ſoit bien naturel de juger que les objets dont l'ame éprouve les ſenſations éxiſtent réellement, puiſque nous jugeons de cette maniére dans le ſommeil même, quoique nous nous trompions alors; mais il ne s'enſuit pas, que nous nous trompions auſſi en veillant. Pour réſoudre cette objection, il faudroit connoître

mieux la diférence qui eſt entre le ſommeil & la veille, & perſonne peut-être ne le ſait moins que les ſavans, ce qui doit paroître bien ſurprenant à V. A.

le 27 *Janvier* 1761.

LETTRE XCVIII.

V. A. vient de voir que les objets, en agiſſant ſur nos ſens, excitent dans notre ame des ſenſations, par leſquelles nous jugeons qu'ils éxiſtent réellement hors de nous. Quoique les impreſſions, qui occaſionnent les ſenſations, ſe trouvent dans le cerveau, ils préſentent alors à l'ame une eſpèce d'image ſemblable à l'objet que l'ame apperçoit & que l'on nomme *idée ſenſible*, puiſqu'elle eſt excitée par les ſens. Ainſi, en voyant un chien, l'ame en acquiert l'idée ; & c'eſt par le moyen des ſens que l'ame parvient à cette connoiſſance, & en général des objets externes, & qu'elle en acquiert les idées ſenſibles, qui renferment le fondement de toutes nos connoiſſances.

Cette faculté de l'ame, par laquelle elle connoît les choſes externes, eſt nommée *faculté de ſentir*, & dépend ſans-doute de la merveilleuſe liaiſon que le Créateur a établie entre l'ame & le cerveau. Or l'ame a une autre faculté encore, celle de ſe rappeller les idées qu'elle a déja eues

par les ſens : & cette faculté eſt nommée *réminiſcence* ou *imagination.* Ainſi, quand V. A aura vu une fois un élephant, elle pourra ſe rappeller cette idée, quoique l'éléphant ne fût plus préſent. Il y a cependant une grande diférence entre les idées actuelles & les idées rappellées : celles-là font une impreſſion beaucoup plus vive & plus intéreſſante, que celles-ci ; mais la faculté de ſe rappeller les idées renferme la principale ſource de toutes nos connoiſſances.

Si nous perdions les idées des objets dès qu'ils n'agiroient plus ſur nos ſens, aucune réflèxion ou comparaiſon ne pourroit avoir lieu ; & notre connoiſſance ſe borneroit uniquement aux choſes que nous ſentirions, toutes idées précédentes étant éteintes, comme ſi nous ne les avions jamais eues.

C'eſt donc une propriété très-eſſentielle aux êtres raiſonnables, & dont les animaux mêmes ſont doués, de pouvoir rappeller les idées paſſées. V. A. comprend bien que cette propriété eſt la *mémoire.* Cependant il ne s'enſuit pas, que nous puiſſions toujours nous ſouvenir de toutes les idées paſſées : combien de fois nous efforçons-nous inutilement de rappeller quelques idées que nous avons eues autrefois ? Quelquefois elles s'oublient entiérement ; mais ordinairement ce n'eſt qu'à demi. S'il arrivoit, par éxemple, que V. A. oubliât la démonſtration du théorême de Pythagore, il ſe pourroit bien que malgré tous ſes ſoins

elle ne s'en ſouvint plus; mais cet oubli ne ſeroit qu'à demi; dès que j'aurois l'honneur de lui retracer la figure & de la mettre ſur la route de la démonſtration, elle s'en ſouviendroit auſſi-tôt, & cette ſeconde démonſtration feroit une toute autre impreſſion ſur ſon eſprit que la premiére. On voit donc que la réminiſcence des idées n'eſt pas toujours en notre pouvoir, quoiqu'elles ne ſoient pas éteintes; mais une légère circonſtance eſt ſouvent capable de les reproduire.

Il faut donc diſtinguer ſoigneuſement les idées ſenſibles des idées rappellées: les idées ſenſibles nous ſont repréſentées par les ſens; mais nous formons nous-mêmes les rappellées ſur le modèle des ſenſibles, autant que nous nous en ſouvenons.

La doctrine des idées eſt de la derniére importance pour approfondir la véritable ſource de nos connoiſſances. On diſtingue d'abord les idées en *ſimples* & *compoſées*. Une idée ſimple eſt celle où l'ame ne trouve rien à diſtinguer, & ne remarque point de parties différentes entr'elles. Telle eſt, par éxemple, l'idée d'une odeur, ou d'une tache ſur une couleur unie; telle eſt auſſi celle d'une étoile, où nous n'appercevons qu'un point lumineux. Une idée compoſée eſt une repréſentation, dans laquelle l'ame peut diſtinguer pluſieurs choſes. Quand on regarde, par éxemple, attentivement, la lune, on y découvre pluſieurs taches obſcures environnées de contours plus

lumineux ; on y remarque auſſi la figure ronde lorſqu'elle eſt pleine, & des cornes dans ſon croiſſant : en la regardant par une lunette, on y trouve beaucoup plus de parties à diſtinguer. Combien de choſes diférentes ne remarque-t-on pas en conſidérant un beau palais ou un beau jardin ? Quand V. A. daignera lire cette lettre, elle y découvrira diférens traits des caracteres, qu'elle diſtinguera parfaitement les uns d'avec les autres. Cette idée eſt donc compoſée, puiſqu'elle en renferme pluſieurs ſimples. Non-ſeulement cette lettre entiére offre une idée compoſée par la pluralité des mots ; mais chaque mot eſt auſſi une idée compoſée, puiſqu'il contient pluſieurs lettres, & chaque lettre en eſt une encore par la ſingularité du trait qui la diſtingue des autres ; mais les élémens ou points qui conſtituent chaque lettre, peuvent être regardés comme des idées ſimples, en tant qu'on n'y découvre plus aucune variété. Une plus grande attention découvrira auſſi quelque variété dans ces élémens, en les regardant par un microſcope.

Il y a donc une grande diférence dans la maniére même de conſidérer les objets. Qui ne les regarde que légèrement ou d'un œil fugitif, y découvre peu de variété ; mais une conſidération attentive y diſtingue quantité de choſes diférentes. Un ſauvage, en jettant les yeux ſur cette lettre, la prendra pour un papier barbouillé, & n'y diſtinguera que du blanc ou du noir, tandis qu'un lecteur atten-

tif y obſerve les traits de chaque lettre. Voilà donc une nouvelle faculté de l'ame qu'on nomme *l'attention*, par laquelle elle acquiert les idées ſimples des diverſes choſes qui ſe trouvent dans un objet.

L'attention demande une adreſſe acquiſe par un long éxercice, pour diſtinguer les parties diférentes d'un objet. Un payſan & un architecte, qui paſſent tous les deux devant un palais, éprouvent bien les mêmes impreſſions des rayons, qui en viennent dans leurs yeux; mais l'architecte y diſtinguera mille choſes dont le payſan ne s'apperçoit point. C'eſt l'attention ſeule qui occaſionne cette diférence.

le 31 *Janvier* 1761.

LETTRE XCIX.

Si nous ne conſidérons que légèrement une repréſentation que les ſens offrent, l'idée que nous en acquérons eſt fort imparfaite, & l'on dit qu'elle eſt *obſcure*; mais plus nous apportons d'attention, à en diſtinguer toutes les parties & les marques dont elle eſt revêtue, plus notre idée deviendra *parfaite* ou *diſtincte*. Pour acquérir une idée parfaite ou diſtincte d'un objet, il ne ſuffit donc pas qu'il ſoit bien repréſenté dans le cerveau par les impreſſions faites ſur les ſens, il faut que l'ame y apporte

ſon

ſon attention, ce qui eſt une action propre de l'ame, indépendante du corps. Il faut encore que la repréſentation dans le cerveau ſoit bien exprimée, & renferme les diverſes parties & les marques qui caractériſent l'objet; ce qui arrive quand l'objet eſt expoſé aux ſens d'une maniére convenable. Quand par exemple je vois une écriture à la diſtance de dix pieds, je ne ſaurois la lire, quelqu'attention que j'y faſſe: l'éloignement des lettres empêche qu'elles ne ſoient bien exprimées au fonds de l'œil, & par conſéquent auſſi dans le cerveau; mais ſi cette écriture s'approche à une juſte diſtance, je la lis, parceque les lettres ſe trouvent alors toutes diſtinctement repréſentées au fonds de l'œil.

V. A. ſait qu'on ſe ſert de certains inſtrumens, pour procurer une repréſentation plus parfaite dans les organes des ſens; tels ſont les microſcopes & les teleſcopes ou lunettes, qui ſervent à ſuppléer à la foibleſſe de la vue. Mais en ſe ſervant de ces ſecours, on ne parvient pas ſans attention à une idée diſtincte; ſans quoi on n'acquiert qu'une idée obſcure, & telle à-peu-près que ſi l'on n'avoit pas vû l'objet.

J'ai déja remarqué que les ſenſations ne ſont pas indiférentes à l'ame, mais agréables, ou déſagréables; & cet agrément excite notre attention, ſi l'ame n'eſt pas déja occupée de pluſieurs autres ſenſations, qui fixent ſon attention: cet état de l'ame s'appelle *diſtraction*.

L'éxercice contribue auſſi beaucoup à fortifier l'attention ; & il ne ſauroit y avoir d'éxercice plus convenable pour les enfans, que de leur apprendre à lire ; car ils ſont alors obligés de fixer leur attention ſucceſſivement ſur chaque lettre, & de s'imprimer une idée bien nette de la figure de chacune. Il eſt aiſé de comprendre que cet éxercice doit être très-pénible au commencement, mais on acquiert bientôt une telle habitude, qu'on eſt enfin en état de lire avec une vîteſſe inconcevable. Or en liſant une écriture, il faut bien avoir une idée très-diſtincte, ainſi l'attention eſt ſuſceptible d'un très-haut dégré de perfection, par l'éxercice.

Avec quelle rapidité un habile muſicien n'éxécute-t-il pas une pièce écrite en notes, quoiqu'il ne l'ait jamais vue encore ? Il eſt ſûr que ſon attention a paſſé ſur toutes les notes les unes après les autres, & qu'il a remarqué la valeur & la meſure de chacune. Auſſi ſon attention ne ſe borne-t-elle pas uniquement à ces notes, elle préſide au mouvement des doigts, dont aucun ne ſe meut ſans un ordre exprès de l'ame ; il remarque en même tems, comment ſes compagnons de concert éxécutent la même piéce. Enfin il eſt ſurprenant, juſqu'où peut être portée l'adreſſe de l'eſprit humain par l'application & l'éxercice. Qu'on montre les mêmes notes de muſique à quelqu'un qui ne fait que commencer à jouer d'un inſtrument : combien de tems faudroit-il pour

lui imprimer la signification de chaque note & lui en donner une idée complette, pendant que l'habile musicien, l'acquiert prèsque d'un coup-d'œil?

Cette habileté s'étend aussi à toutes les autres espèces d'objets, dans lesquels un homme peut l'emporter infiniment sur les autres. Il est des gens qui du coup-d'œil, dont ils regardent une personne qui passe devant eux, acquiérent une idée distincte non-seulement de tous les traits du visage, mais de tout l'habillement jusqu'aux plus petites bagatelles, pendant que d'autres ne sont pas capables d'en remarquer les circonstances les plus frappantes.

On remarque à cet égard une diférence infinie parmi les hommes; les uns saisissent promtement toutes les marques diférentes d'un objet & s'en forment une idée distincte, pendant que d'autres n'en ont qu'une idée très-obscure. Cette diférence ne dépend pas uniquement de la pénêtration de l'esprit, mais aussi de la nature des objets. Un musicien saisit d'abord toutes les notes d'une piéce de musique & en acquiert une idée distincte; mais qu'on lui présente une écriture chinoise, il n'aura que des idées fort obscures des caractères avec lesquels elle est écrite; un Chinois par-contre connoîtra d'abord les véritables traits de chacun, & n'entendra rien à son tour aux notes de musique. Un Botaniste observe dans une plante qu'il n'a jamais vue, mille choses qui échappent à l'attention d'un

autre, & un architecte voit d'un coup-d'œil, dans un batiment, plusieurs choses dont un autre qui y apporte plus d'attention, ne s'aperçoit point.

Il y a toujours beaucoup d'avantage de se former des idées distinctes des objets qui se présentent à nos sens, c'est-à-dire, de remarquer toutes les parties dont ils sont composés, & les marques qui les distinguent & les caractèrisent. De-là V. A. comprendra facilement la division des idées en obscures & claires, confuses & distinctes. Plus elles sont distinctes, plus elles contribuent à avancer nos connoissances.

le 3. Février 1761.

LETTRE C.

Les sens ne nous représentent que des objets qui éxistent hors de nous, & les idées sensibles s'y rapportent toutes; mais de ces idées sensibles l'ame se forme quantité d'autres, qui tirent bien leur origine de celles-là, mais qui ne représentent plus des choses réellement éxistantes. Quand par éxemple, je vois la pleine lune, & que je fixe mon attention uniquement sur son contour, je me forme l'idée de la rondeur; mais je ne saurois dire que la rondeur éxiste par elle-même. La lune est

bien ronde, mais la figure ronde n'éxiſte pas ſéparément hors de la lune. Il en eſt de même de toutes les autres figures ; & quand je vois une table triangulaire ou quarrée, je puis avoir l'idée d'un triangle ou d'un quarré, quoiqu'une telle figure n'éxiſte jamais par elle-même, ou ſéparément d'un objet doué de cette figure. Les idées des nombres ont cette origine ; ayant vû deux ou trois perſonnes, ou d'autres objets, l'ame ſe forme l'idée de deux ou trois, qui n'eſt plus attachée aux perſonnes. Etant déja parvenue à l'idée de *trois*, l'ame peut aller plus loin & ſe former des idées de plus grands nombres, de quatre, cinq, dix, cent, mille &c. ſans qu'elle ait jamais vu préciſément autant de choſes enſemble. Et pour revenir aux figures, V. A. peut bien ſe former l'idée d'un polygone, par exemple, de 1761 côtés, quoiqu'elle n'ait jamais vû un objet réel qui ait eu une telle figure ; & qu'il n'en a peut-être jamais éxiſté. Un ſeul cas, donc, où l'on a vû deux ou trois objets, peut avoir porté l'ame à ſe former des idées d'autres nombres, quelques grands qu'ils ſoient.

C'eſt ici que l'ame déploie une nouvelle faculté, qu'on nomme *l'abſtraction*, qui a lieu, quand l'ame fixe ſon attention uniquement ſur une quantité ou qualité de l'objet, qu'elle l'en ſépare & la conſidère comme ſi elle n'étoit plus attachée à l'objet. Quand par exemple, je touche une pierre chaude, & que je

fixe mon attention uniquement ſur la chaleur, j'en forme l'idée de la chaleur, qui n'eſt plus attachée à la pierre. Cette idée de la chaleur eſt formée par l'abſtraction, puiſqu'elle eſt ſéparée de la pierre, & que l'ame auroit pû puiſer la même idée en touchant un bois chaud, ou en plongeant la main dans l'eau chaude. C'eſt ainſi que, par le moyen de l'abſtraction, l'ame ſe forme mille autres idées de quantités & de propriétés des objets, en les ſéparant enſuite des objets mêmes; comme quand je vois un habit rouge & que je fixe mon attention uniquement ſur la couleur, je forme l'idée du rouge, ſéparé de l'habit, & l'on voit qu'une fleur rouge, ou tout autre corps rouge, auroit pû me conduire à la même idée.

Ces idées acquiſes par l'abſtraction ſont nommées *notions*, pour les diſtinguer des idées ſenſibles, qui nous repreſentent des choſes réellement éxiſtantes.

On prétend que l'abſtraction eſt une prérogative des hommes & des eſprits raiſonnables, & que les bêtes en ſont tout-à-fait deſtituées. Une bête doit éprouver la même ſenſation de l'eau chaude que nous, mais elle ne ſauroit ſéparer l'idée de la chaleur & celle de l'eau même: elle ne connoît la chaleur qu'entant qu'elle ſe trouve dans l'eau, & elle n'a point l'idée abſtraite de la chaleur comme nous. On dit, que ces notions ſont des idées générales qui s'étendent à pluſieurs choſes à la fois, comme la chaleur peut ſe trou-

ver dans une pierre, dans le bois, dans l'eau, ou dans tout autre corps; mais notre idée de la chaleur n'eſt attachée à aucun corps, car ſi mon idée de la chaleur étoit attachée à une certaine pierre, qui m'a d'abord fourni cette idée, je ne pourrois pas dire, qu'un bois ou d'autres corps fuſſent chauds. Il eſt donc clair, que ces notions ſoit idées générales ne ſont pas attachées à certains objets, comme les idées ſenſibles; & comme elles diſtinguent l'homme des bêtes, elles l'élèvent proprement au dégré du raiſonnement, auquel les bètes ne ſauroient jamais atteindre.

Il y a encore une eſpèce de notions, qui ſe forment auſſi par l'abſtraction, & qui fourniſſent à l'ame les plus importans ſujets de déployer ſes forces: ce ſont les idées des *genres* & des *eſpèces*. Quand je vois un poirier, un cériſier, un pommier, un chêne, un ſapin &c. toutes ces idées ſont diférentes; cependant j'y remarque pluſieurs choſes, qui leur ſont communes, comme le tronc, les branches & les racines; je m'arrête uniquement à ces choſes que les diférentes idées ont de commun, & je nomme *arbre* l'objet auquel ces qualités conviennent. Ainſi l'idée de l'arbre, que je me ſuis formée de cette façon, eſt une *notion générale* & comprend les idées ſenſibles du poirier, du pommier, & en général de tout arbre qui éxiſte. Or *l'arbre* qui répond à mon idée générale de l'arbre, n'éxiſte nulle-part; il n'eſt pas poirier, car alors les pommiers n'y

seroient pas compris; par la même raison, il n'est pas cerisier, ni prunier, ni chêne &c. en un mot, il n'éxiste que dans mon ame: ce n'est qu'une idée, mais qui se réalise dans une infinité d'objets. Aussi quand je dis *cerisier*, c'est déja une notion générale, qui comprend tous les cerisiers qui éxistent: cette notion n'est pas astreinte à un cerisier qui se trouve dans mon jardin, puisqu'alors tout autre cerisier en seroit exclus.

Par rapport aux notions générales, chaque objet éxistant qui y est compris, est nommé *individu*; & l'idée générale, par exemple de cerisier, est nommée *espèce*, ou *genre*. Ces deux mots signifient à-peu-près la même chose, mais le genre est plus général & renferme en lui plusieurs espèces. Ainsi la notion d'un arbre peut être regardée comme un genre, puisqu'elle renferme les notions non-seulement des poiriers, des pommiers, des chênes, des sapins &c. qui sont des espèces; mais aussi l'idée ou la notion de cerisiers doux, d'aigres & de tant d'autres sortes de cerisiers, qui sont des espèces dont chacune a en elle quantité *d'individus* éxistans.

Cette maniére de se former des idées générales se fait donc aussi par abstraction, & c'est là principalement où l'ame deploie l'activité & les opérations, d'où nous puisons toutes nos connoissances. Sans ces notions générales nous ne diférerions point des bêtes.

le 7 *Février* 1761.

LETTRE CI.

Quelqu'habile que puiſſe être un homme à faire des abſtractions, & ſe procurer des notions générales, il ne ſauroit y faire aucun progrès ſans le ſecours des *langages*, qui eſt double, l'un en *parlant* & l'autre en *écrivant*. L'un & l'autre contient pluſieurs mots, qui ne ſont autre choſe que certains ſignes qui répondent à nos idées, & dont la ſignification eſt établie par la coutume ou le conſentement tacite de pluſieurs hommes qui vivent enſemble.

Il paroît de-là, que le langage ne ſert aux hommes que pour ſe communiquer mutuellement leurs ſentimens, & qu'un homme ſolitaire pourroit bien ſe paſſer de langage; mais V. A. conviendra bientôt, qu'un langage eſt auſſi néceſſaire aux hommes pour pourſuivre & cultiver leurs propres penſées, que pour ſe communiquer avec les autres.

Pour prouver cela, je remarque d'abord que nous n'avons prêſque point de mots dans les langues, dont la ſignification ſoit attachée à quelqu'objet individu. Si chaque ceriſier qui ſe trouve dans une contrée entiére, avoit ſon propre nom, ainſi que chaque poirier, & en général chaque arbre individu, quel monſtre de langage n'en réſulteroit-il pas? Si je devois employer un mot particulier pour mar-

quer chaque feuille de papier que j'ai dans mon bureau, ou que je donnaſſe par caprice à chacune un nom à part, cela me feroit auſſi peu utile qu'aux autres. C'eſt donc faire une deſcription fort imparfaite des langues, que de dire que les hommes ont d'abord impoſé à tous les objets individus certains noms, pour leur ſervir de ſignes; mais les mots d'une langue ſignifient des notions générales, & on en trouvera rarement un, qui ne marque qu'un ſeul être individu. Le nom *d'Alexandre le grand* ne convient qu'à une ſeule perſonne; mais c'eſt un nom compoſé. Il y a bien mille Alexandres, & l'épithète de *grand* s'étend à une infinité de choſes. C'eſt ainſi que tous les hommes portent des noms, pour les diſtinguer des autres, quoique ces noms ſoient très-ſouvent communs à pluſieurs. Mais ſi je voulois impoſer à chaque être individu dans ma chambre un nom particulier, & que chaque mouche eut ſon propre nom, cela n'aboutiroit à rien, & feroit encore infiniment éloigné du langage.

L'eſſentiel d'une langue conſiſte plutôt en ce qu'elle contienne des mots pour marquer des notions générales; comme celui d'arbre répond à une prodigieuſe multitude d'êtres individus. Ces mots ſervent non-ſeulement à donner à d'autres, qui entendent la même langue, la même idée que j'attache à ces mots; mais il me ſont d'un grand ſecours pour me repréſenter cette idée à moi-même.

Sans le mot arbre, qui me repréſente la notion générale d'un arbre, je devrois m'imaginer à la fois un ceriſier, un poirier, un pommier, un ſapin &c. & en tirer par abſtraction ce qu'ils ont de commun; ce qui fatigueroit beaucoup l'eſprit & conduiroit aiſément à la plus grande confuſion. Mais dès que je me ſuis une fois déterminé à exprimer par le nom d'arbre la notion générale formée par abſtraction, ce mot excite toujours dans mon ame la même notion, ſans que j'aie beſoin de me ſouvenir de ſon origine; auſſi, pour la plûpart, le ſeul mot *d'arbre* conſtitue l'objet de l'ame, ſans qu'elle ſe repréſente quelqu'arbre réel. Le nom *d'homme* eſt encore un ſigne pour marquer la notion générale de ce que tous les hommes ont de commun entr'eux, & il ſeroit très-difficile de dire ou de faire le dénombrement de tout ce que cette notion renferme. Voudroit-on dire que c'eſt un être vivant à deux pieds? Un coq y ſeroit auſſi compris; voudroit-on dire que c'eſt un être vivant à deux pieds & ſans plumes, comme le grand Platon l'a défini? On n'auroit qu'à dépouiller un coq de toutes ſes plumes pour avoir un homme Platonicien. Je ne ſais pas ſi ceux qui diſent qu'un homme eſt un être vivant doué de raiſon parlent plus juſte: combien de fois ne prenons-nous pas des êtres pour hommes, ſans être aſſûrés de leur raiſon? à la vue d'une armée, je ne doute pas que tous les ſoldats ne

ſoient des hommes, quoique je n'aie pas la moindre preuve qu'ils en ſoient doués. Si je faiſois le dénombrement de tous les membres néceſſaires pour conſtituer un homme, on trouveroit toujours quelques hommes à qui il en manqueroit un ou peut-être pluſieurs, ou quelque bète, qui auroit les mêmes. En regardant donc l'origine de la notion générale d'un homme, il eſt prèſqu'impoſſible de dire en quoi elle conſiſte? Et cependant perſonne n'eſt en doute ſur la ſignification de ce mot; parce que chacun voulant exciter dans ſon ame cette notion, ne penſe qu'au nom *d'homme*, comme s'il le voyoit écrit ſur le papier ou qu'il en entendit la prononciation, ſelon la langue de chacun. On voit par-là que, pour la plûpart, les objets de nos penſées ne ſont pas tant les choſes mêmes, que les mots, dans leſquels ces choſes ſont marquées dans la langue: ce qui contribue beaucoup à faciliter notre adreſſe à penſer. Quelle idée en effet, lie-t-on avec les mots, *vertu*, *liberté*, *bonté*, &c.? Ce n'eſt ſûrement pas une image ſenſible, mais l'ame s'étant formée une fois les notions abſtraites qui répondent à ces mots, les ſubſtitue enſuite dans ſes penſées au lieu des choſes qu'elles marquent. V. A. jugera aiſément, combien d'abſtractions on étoit obligé de faire pour arriver à la notion de *vertu?* Il falloit conſidérer les actions des hommes, les comparer avec les devoirs qui leur ſont impoſés; en conſéquence on nomme

vertu, la disposition d'un homme à diriger ses actions conformément à ses devoirs. Mais quand on entend prononcer rapidement dans le discours le mot *vertu*, y joint-on toujours cette notion compliquée? Et quelle idée est excitée dans l'esprit en entendant prononcer les particules, *et*, *aussi*? On voit bien que ces mots signifient une espèce de connexion; mais quelque peine qu'on se donnât à décrire cette connexion, on se serviroit d'autant d'autres mots, dont la signification seroit aussi difficile à expliquer; & voulant expliquer la signification de la particule *et*, je me servirois plusieurs fois de cette même particule.

Que V. A. juge maintenant, de quel avantage est la langue pour diriger nos propres pensées, & que, sans une langue, nous ne serions prèsque pas en état de penser nous-mêmes.

le 10 *Février* 1761.

LETTRE CII.

V. A. vient de voir combien le langage est nécessaire aux hommes, pour se communiquer leurs sentimens & leurs pensées, & pour cultiver leur propre esprit & étendre leurs connoissances. Si Adam eut été laissé seul dans le

Paradis, il feroit refté dans la plus profonde ignorance fans le fecours d'un langage, qui lui auroit été néceffaire, tant pour marquer de certains fignes les objets individuels qui auroient frappés fes fens, que pour défigner les notions générales qu'il en auroit formé par abftraction, afin que ces fignes tinffent lieu dans fon efprit des notions mêmes.

Ces fignes ou mots repréfentent donc des notions générales, dont chacune eft applicable à une infinité d'objets: comme, par éxemple, l'idée du chaud & de la chaleur eft applicable à tous les objets individuels qui font chauds; & l'idée ou la notion générale d'un arbre convient à tous les *individuels* qui fe trouvent dans un jardin ou une forêt, foit cerifiers, foit poiriers, chênes, ou fapins &c.

De-là V. A. comprend, comment une langue peut être plus parfaite qu'une autre: une langue l'eft toujours, quand elle eft en état d'exprimer un plus grand nombre de notions générales formées par abftraction. C'eft à l'égard de ces notions qu'il faut juger de la perfection d'une langue. On n'avoit point de mot autrefois dans la langue ruffe, pour exprimer ce que nous nommons *juftice:* c'étoit fans-doute un grand défaut, puifque l'idée de la juftice eft très-importante dans un grand nombre de jugemens & de raifonnemens, & qu'on ne fauroit prêfque penfer la chofe même fans un mot qui y foit attaché; auffi a-t-on fuppléé à ce défaut en introduifant un mot ruffe qui fignifie juftice.

Ces notions générales formées par abſtraction nous fourniſſent tous nos jugemens & nos raiſonnemens. Un *jugement* n'eſt autre choſe que l'affirmation ou la négative, qu'une notion convient ou ne convient pas; or un jugement énoncé par des mots eſt ce qu'on nomme *propoſition. Tous les hommes ſont mortels*, par éxemple, eſt une propoſition, qui renferme deux notions, la premiére des hommes en général, & l'autre celle de la mortalité, qui comprend ce qui eſt mortel. Le jugement conſiſte à prononcer & affirmer que *la notion de mortalité convient à tous les hommes.* C'eſt un jugement, & étant énoncé par des paroles, c'eſt une propoſition; & puiſqu'elle affirme, c'eſt une *propoſition affirmative.* Si elle nioit, elle ſeroit *négative*, comme celle-ci: *Nul homme eſt juſte.* Ces deux *propoſitions*, qui me ſervent d'éxemples, ſont *univerſelles*, puiſque la premiére affirme que tous les hommes ſont mortels, & que l'autre nie qu'ils ſont juſtes.

Il eſt auſſi des *propoſitions particuliéres* tant *affirmatives* que *négatives*, comme: *quelques hommes ſont ſavans*, & *quelques hommes ne ſont pas ſages*; ce qu'on affirme & ce que l'on nie ici ne regarde pas tous les hommes, mais quelques-uns.

On tire de-là quatre eſpèces de propoſitions. La premiére & celle des *propoſitions affirmatives & univerſelles*, dont la forme en général eſt:

Tout *A* eſt *B.*

La ſeconde eſpèce contient les *propoſitions négatives & univerſelles*, dont la forme en général eſt:

Nul *A* n'eſt *B*.

La troiſiéme eſt celle des *propoſitions affirmatives* mais *particuliéres*, contenue en cette forme:

Quelqu'*A* eſt *B*.

Et la quatriéme enfin eſt celle des *propoſitions négatives* & *particuliéres*, dont la forme eſt:

Quelqu'*A* n'eſt pas *B*.

Toutes ces propoſitions renferment eſſentiellement deux notions *A* & *B*, qu'on nomme *les termes de la propoſition:* la premiére dont on affirme ou nie quelque choſe, eſt nommée le *ſujet;* & l'autre, qu'on dit convenir ou ne pas convenir à la premiére, eſt le *prédicat*. Ainſi dans la propoſition: *tous les hommes ſont mortels*, le mot *l'homme* ou *les hommes* eſt le ſujet, & le mot *mortels* le prédicat. Ces mots ſont fort en uſage dans la logique, qui enſeigne les règles de bien raiſonner.

On peut auſſi repréſenter par des figures ces quatre eſpèces de propoſitions, pour exprimer viſiblement leur nature. C'eſt d'un ſecours merveilleux, pour expliquer très-diſtinctement en quoi conſiſte la juſteſſe d'un raiſonnement. Comme une notion générale renferme une in-

fi nité

finité d'objets individus ; on la regarde comme un espace dans lequel ils sont tous renfermés : ainsi pour la notion *d'homme* on fait un espace, *Tab. I. fig.* 1. dans lequel on conçoit, que les hommes sont tous compris. Pour la notion de *mortel* on en fait un autre ; *Tab. I. fig.* 2. où l'on conçoit, que tout ce qui est mortel est compris. Et quand je dis ; *tous les hommes sont mortels*, c'est indiquer que la premiére figure est contenue dans la seconde.

I. Donc la représentation d'une proposition affirmative universelle sera en *Tab. I. fig.* 3. où l'espace *A*, qui représente le *sujet* de la proposition, est tout-à-fait renfermé dans l'espace *B* ; qui est le *prédicat*.

II. Pour les propositions négatives universelles les deux espaces *A* & *B*, dont *A* marque toujours le *sujet* & *B* le *prédicat* ; seront représentés ainsi *Tab. I. fig.* 4. l'un séparé de l'autre : puisqu'on dit que *nul A n'est B*, ou que rien de tout ce qui est compris dans la notion *A* ne l'est dans la notion *B*.

III. Pour les propositions affirmatives particuliéres ; comme *quelqu'A est B* ; une partie de l'espace *A* sera comprise dans l'espace *B* : *Tab. I. fig.* 5. comme on voit ici, que quelque chose comprise dans la notion *A* l'est aussi dans la notion *B*.

IV. Pour les propositions négatives particuliéres ; comme *quelqu'A n'est pas B* ; une partie de l'espace *A* doit se trouver hors de l'espace *B*, *Tab. I. fig.* 6. qui convient bien avec la pré-

cédente ; mais on remarque ici principalement, qu'il y a quelque chofe dans la notion *A*, qui n'eft pas compris dans la notion *B*, ou qui s'en trouve dehors.

le 14 *Février* 1761.

LETTRE CIII.

CES cercles ou plutôt ces efpaces, (car n'importe quelle figure on leur donne) font très-propres à faciliter nos réflèxions fur cette matiére, & à nous découvrir tous les myftères dont on fe vante dans la logique, & qu'on y démontre avec bien de la peine ; tandis que par le moyen de ces fignes tout faute d'abord aux yeux. On emploie donc des efpaces formés à plaifir, pour repréfenter chaque notion générale, & on marque le fujet d'une propofition par une efpace contenant *A*, & le prédicat par un autre qui contient *B*. La nature de la propofition même porte toujours, ou que l'efpace *A* fe trouve entier dans l'efpace *B*, ou qu'en partie, ou qu'une partie au moins eft hors de l'efpace *B*, foit enfin, que l'efpace *A* entier eft hors de *B*. Je prie V. A. d'y jetter encore un coup-d'œil.

Les deux derniers cas, qui repréfentent des propofitions particuliéres, femblent renfermer quelque doute, puifqu'il n'eft pas décidé, fi

c'eſt une grande partie d'*A* qui eſt contenue ou non en *B*. Il ſe pourroit même, que la notion *A* renfermât la notion *B* toute entiére, comme dans la *fig. 7. Tab. I.* car il eſt clair auſſi qu'une partie de l'eſpace *A* eſt dans l'eſpace *B*, & qu'une partie d'*A* n'eſt pas en *B*. Or ſi *A* étoit l'idée de l'arbre en général; & *B* celle du poirier, qui ſans-doute eſt contenue entiére en celle-là, on pourroit former de cette figure les propoſitions ſuivantes.

I. Tous les poiriers ſont des arbres.

II. Quelques arbres ſont des poiriers.

III. Quelques arbres ne ſont pas poiriers.

De même, ſi des deux eſpaces l'un eſt tout entier hors de l'autre, comme, en *Tab. I. fig. 4.* je puis dire auſſi bien: *Nul A n'eſt B*; que, *Nul B n'eſt A*; comme ſi je diſois: Nul homme n'eſt arbre, & nul arbre n'eſt homme.

Le troiſiéme cas, où les deux notions ont une partie commune, comme en *Tab. I. fig. 5.* on peut dire:

I. Quelqu'*A* eſt *B*.

II. Quelque *B* eſt *A*.

III. Quelqu'*A* n'eſt pas *B*.

IV. Quelque *B* n'eſt pas *A*.

Cela peut ſuffire pour faire voir à V. A. comment toutes les propoſitions peuvent être repréſentées par des figures; mais le plus grand avantage ſe manifeſte dans les raiſonnemens, qui étant énoncés par des mots ſont nommés *ſyllogiſmes*, où il s'agit de tirer une concluſion juſte de quelques propoſitions données. Cette

maniére nous découvrira d'abord les juſtes formes de tous les ſyllogiſmes.

Commençons par une propoſition affirmative univerſelle: *Tout A eſt B. Tab. I. fig.* 3. où l'eſpace *A* eſt tout entier dans l'eſpace *B*, & voyons comment une troiſiéme notion *C* doit être rapportée à l'une ou à l'autre des notions *A* ou *B*, enfin qu'on puiſſe en tirer une concluſion. La choſe eſt évidente dans les cas ſuivans.

I. Si la notion *C* eſt contenue toute entiére dans la notion *A*, elle le ſera auſſi dans l'eſpace *B*: *Tab. I. fig*, 8. d'où réſulte cette forme de ſyllogiſme:

Tout *A* eſt *B*:
Or Tout *C* eſt *A*:
Donc Tout *C* eſt *B*.

Ce qui eſt la concluſion.

Par exemple, que la notion *A* renferme tous les arbres; la notion *B* tout ce qui a des racines, & la notion *C* tous les ceriſiers, & notre ſyllogiſme ſera:

Tout arbre a des racines:
Or Tout ceriſier eſt un arbre:
Donc Tout ceriſier a des racines.

II. Si la notion *C* a une partie contenue dans *A*, cette partie le ſera auſſi dans *B*, puiſque la notion *A* ſe trouve toute entiére dans la notion *B*. *Tab. I. fig.* 9. & 10.

De-là réſulte la ſeconde forme de ſyllogiſme:

Tout *A* eſt *B*:
Or Quelque *C* eſt *A*:
Donc Quelque *C* eſt *B*.

Si la notion *C* étoit toute entiére hors de la notion *A*, il ne s'enſuivroit rien par rapport à la notion *B*: il ſe pourroit que la notion *C* fut toute entiére hors de *B*, *Tab. I. fig.* 11. ou en *B*, *Tab. I. fig.* 12. ou en partie en *B*, *Tab. I. fig.* 13. deſorte qu'on ne ſauroit rien en conclure.

III. Or ſi la notion *C* étoit toute entiére hors de la notion *B*, elle ſeroit auſſi toute entiére hors de la notion *A*, comme on voit par la *fig.* 11. *Tab. I.* d'où naît cette forme de ſyllogiſme:

Tout *A* eſt *B*:
Or Nul *C* n'eſt *B*, ou Nul *B* n'eſt *C*:
Donc Nul *C* n'eſt *A*.

IV. Si la notion *C* a une partie hors de la notion *B*, cette même partie ſera auſſi certainement hors de la notion *A*, puiſque celle-ci eſt tout entiére dans la notion *B*. *Tab. I. fig.* 14. d'où naît cette forme de ſyllogiſme:

Tout *A* eſt *B*.
Or Quelque *C* n'eſt pas *B*.
Donc Quelque *C* n'eſt pas *A*.

V. Si la notion *C* renferme en ſoi toute la notion *B*, une partie de la notion *C* tombera certainement en *A*: *Tab. I. fig.* 15. d'où réſulte cette forme de ſyllogiſme.

Tout *A* eſt *B*;
Or Tout *B* eſt *C*:
Donc Quelque *C* eſt *A*.

Aucune autre forme n'eſt poſſible, tant que la premiére propoſition eſt affirmative & univerſelle.

Supposons maintenant que la premiére proposition soit négative & universelle savoir,

Nul A n'est B;

dont l'emblême est *Tab. I. fig.* 4. où la notion *A* se trouve tout entiére hors de la notion *B*, & les cas suivans fourniront des conclusions.

I. Si la notion *C* est entiére dans la notion *B*, elle le sera aussi hors de la notion *A*. *Tab. I. fig.* 16. d'où l'on a cette forme de syllogisme:

Nul *A* n'est *B*;
Or Tout *C* est *B*:
Donc Nul *C* n'est *A*.

II. Si la notion *C* est entiére dans la notion *A*, elle le sera aussi hors de la notion *B*, *Tab. I. fig.* 17. ce qui donne cette forme de syllogisme:

Nul *A* n'est *B*;
Or Tout *C* est *A*:
Donc Nul *C* n'est *B*.

III. Si ja notion *C* a une partie contenue dans celle *A*, cette partie se trouvera certainement hors de la notion *B*: comme *Tab. I. fig.* 18. ou comme *Tab. I. fig.* 19. & 20. d'où naît ce syllogisme:

Nul *A* n'est *B*;
Or Quelque *C* est *A* ou quelqu'*A* est *C*:
Donc Quelque *C* n'est pas *B*.

IV. De même, si la notion *C* a une partie contenue dans celle *B*, cette partie se trouvera certainement hors de la notion *A*: comme *Tab. I. fig.* 21. ou bien de cette maniére *fig.* 22. 23. d'où l'on a ce syllogisme:

Nul *A* n'eſt *B*;
Or Quelque *C* eſt *B* ou quelque *B* eſt *C* :
Donc Quelque *C* n'eſt pas *A*.

Pour les autres formes qui reſtent encore, où la premiére propoſition eſt particuliére, affirmative ou négative, je les repréſenterai l'ordinaire prochain.

le 17 *Fevrier* 1761.

LETTRE CIV.

DANS ma précédente j'ai eu l'honneur de préſenter à V. A. pluſieurs formes de ſyllogiſmes ou raiſonnemens ſimples, qui tirent leur origine de la premiére propoſition, lorſqu'elle eſt univerſelle, affirmative ou négative. Il reſte donc à développer encore les ſyllogiſmes, lorſque la premiére propoſition eſt ſuppoſée particuliére, affirmative, ou négative, pour avoir toutes les formes poſſibles de ſyllogiſmes, qui conduiſent à une concluſion ſûre.

Soit donc la premiére propoſition affirmative particuliére renfermée dans cette forme générale, *Tab. I. fig.* 5.

Qu'elqu'A eſt B

où une partie de la notion *A* eſt contenue dans la notion de *B*.

Soit maintenant une troiſiéme notion *C*, qui étant rapportée à la notion *A*, ou ſera conte-

nue dans la notion *A*, comme dans les *fig.* 24. 25. 26. *Tab. I.* ou aura une partie dans la notion *A*, comme les *fig.* 27. 28. 29. ou ſera tout entiére hors de la notion *A*; comme *Tab. II. fig.* 1. 2. 3. On ne ſauroit rien en conclure dans tous ces cas, puiſqu'il ſeroit poſſible que la notion *C* fut dans la notion *B* entiére, ou en partie, ou point du tout.

Mais ſi la notion *C* renferme en ſoi la notion *A*, il eſt certain qu'elle aura auſſi une portion contenue dans la notion *B*: comme *Tab. II. fig.* 4. 5. d'où réſulte cette forme de ſyllogiſme:

Quelqu'*A* eſt *B*;
Or Tout *A* eſt *C*:
Donc Quelque *C* eſt *B*.

Il en eſt de même lorſqu'on compare la notion *C* avec celle *B*: on ne ſauroit tirer aucune concluſion, à moins que la notion *C* ne contienne en ſoi la notion *B* toute entiére; comme *Tab. II. fig.* 6. 7. car alors, puiſque la notion *A* a une partie contenue dans la notion *B*, la même partie ſe trouvera auſſi certainement dans celle *C*: d'où l'on obtient cette forme de ſyllogiſme:

Quelqu'*A* eſt *B*;
Or Tout *B* eſt *C*:
Donc Quelque *C* eſt *A*.

Suppoſons enfin que la premiére propoſition ſoit négative & particuliére; ſavoir,

Quelqu'A n'eſt pas B

à laquelle répond la *fig.* 8. *Tab. II.* où une par-

tie de la notion *A* ſe trouve hors de la notion *B*.

Dans ce cas, ſi la troiſiéme notion *C* contient en ſoi la notion *A* toute entiére, elle aura certainement auſſi une partie hors de la notion *B*, comme *Tab. II. fig.* 9. 10. d'où naît ce ſyllogiſme :

Quelqu'*A* n'eſt pas *B* ;
Or Tout *A* eſt *C* :
Donc Quelque *C* n'eſt pas *B*.

Enſuite ſi la notion *C* eſt renfermée tout entiére dans la notion *B*, puiſque *A* a une partie hors de *B*, cette même partie ſe trouvera auſſi certainement hors de *C*, comme *Tab. II. fig.* 11. 12. d'où l'on a cette forme de ſyllogiſme :

Quelqu'*A* n'eſt pas *B*
Or Tout *C* eſt *B*
Donc Quelqu'*A* n'eſt pas *C*.

Il ſera bon d'aſſembler toutes ces diférentes formes de ſyllogiſmes, pour les pouvoir conſidérer d'un ſeul coup-d'œil.

I. Tout *A* eſt *B* ; Or tout *C* eſt *A* : Donc tout *C* eſt *B*.	II. Tout *A* eſt *B* ; Or quelque *C* eſt *A* : Donc quelque *C* eſt *B*.
III. Tout *A* eſt *B* ; Or nul *C* n'eſt *B* : Donc nul *C* n'eſt *A*.	IV. Tout *A* eſt *B* ; Or nul *B* n'eſt *C* : Donc nul *C* n'eſt *A*.
V. Tout *A* eſt *B* ; Or quelque *C* n'eſt pas *B* : Donc quelque *C* n'eſt pas *A*.	VI. Tout *A* eſt *B* ; Or tout *B* eſt *C* : Donc quelque *C* eſt *A*.

VII. Nul *A* n'eſt *B*; Or tout *C* eſt *A*: Donc nul *C* n'eſt *B*.	VIII. Nul *A* n'eſt *B*; Or tout *C* eſt *B*: Donc nul *C* n'eſt *A*.
IX. Nul *A* n'eſt *B*; Or quelque *C* eſt *A*: Donc quelque *C* n'eſt pas *B*.	X. Nul *A* n'eſt *B*; Or quelqu'*A* eſt *C*: Donc quelque *C* n'eſt pas *B*.
XI. Nul *A* n'eſt *B*; Or quelque *C* eſt *B*; Donc quelque *C* n'eſt pas *A*.	XII. Nul *A* n'eſt *B*; Or quelque *B* eſt *C*: Donc quelque *C* n'eſt pas *A*.
XIII. Quelqu'*A* eſt *B*; Or tout *A* eſt *C*: Donc quelque *C* eſt *B*.	XIV. Quelqu'*A* eſt *B*; Or tout *B* eſt *C*: Donc quelque *C* eſt *A*.
XV. Quelqu'*A* n'eſt pas *B*; Or tout *A* eſt *C*: Donc quelque *C* n'eſt pas *B*.	XVI. Quelqu'*A* n'eſt pas *B*; Or tout *C* eſt *B*: Donc quelqu'*A* n'eſt pas *B*.
XVII. Tout *A* eſt *B*; Or quelqu'*A* eſt *C*: Donc quelque *C* eſt *B*.	XVIII. Nul *A* n'eſt *B*. Or tout *A* eſt *C*: Donc quelque *C* n'eſt pas *B*.
XIX. Nul *A* n'eſt *B*; Or tout *B* eſt *C*: Donc quelque *C* n'eſt pas *A*.	XX. Tout *A* eſt *B*; Or tout *A* eſt *C*: Donc quelque *C* eſt *B*.

De ces vingt formes je remarque, que la XVIme eſt la même que la Vme: Celle-ci ſe changeant en celle-là ſi l'on écrit *C* pour *A*, &

A pour *C*, & qu'on commence par la feconde propofition: de forte qu'il ne refte que dix-neuf formes diférentes.

Le fondement de toutes ces formes fe réduit à ces deux principes fur la nature du *contenant* & du *contenu*.

I. Tout ce qui eft dans le contenu fe trouve auffi dans le contenant; &

II. Tout ce qui eft hors du contenant eft auffi hors du contenu.

Ainfi dans la derniére forme, où la notion *A* eft contenue toute entiére dans la notion *B*, il eft évident, que fi *A* eft contenu dans la notion *C*, ou en fait une partie, cette même partie de *C* fera certainement contenue dans la notion *B*, deforte que quelque *C* eft *B*.

Chaque fyllogifme renferme donc trois propofitions, dont les deux premiéres font nommées les *prémiffes*, & la troifiéme la *conclufion*. Or l'avantage de toutes ces formes, pour diriger nos raifonnemens, eft que, fi les deux prémiffes font vraies, la conclufion l'eft infailliblement.

C'eft auffi le feul moyen de découvrir les vérités inconnues: chaque vérité doit toujours être la conclufion d'un fyllogifme, dont les prémiffes font indubitablement vraies. Je puis encore ajouter que la premiére des prémiffes eft nommée la *propofition majeure* & l'autre la *mineure*.

le 21 *Fevrier* 1761.

LETTRE CV.

Si V. A. veut bien donner quelqu'attention à toutes les formes des ſyllogiſmes, que j'ai eu l'honneur de mettre devant ſes yeux, elle verra que chaque ſyllogiſme renferme néceſſairement trois propoſitions, dont les deux premiéres ſont nommées prémiſſes, & la troiſiéme conclusion. Or la force des dix-neuf formes de ſyllogiſmes conſiſte en cette propriété, dont chacune eſt douée, que ſi les deux premiéres propoſitions ou prémiſſes ſont vraies, on peut infailliblement compter ſur la vérité de la concluſion.

Conſidérons par exemple ce ſyllogiſme

Nul homme vertueux n'eſt médiſant:
Or quelques hommes médiſans ſont ſavans:
Donc quelques ſavans ne ſont pas vertueux.

Dès qu'on m'accorde les deux premiéres propoſitions, on eſt forcé d'avouer la vérité de la troiſiéme, qui en ſuit néceſſairement.

Ce ſyllogiſme appartient à la XII. forme, & il en eſt de même de toutes les autres que j'ai développées, & dont le fondement, repréſenté par des figures, ſaute d'abord aux yeux. On rencontre ici trois notions: *Tab. II. fig.* 13. celle des hommes vertueux, celle des hommes médiſans, & celle des hommes ſavans.

Que l'espace *A* représente la premiére, l'espace *B* la seconde, & l'espace *C* la troisiéme. Puisqu'on dit dans la premiére proposition, que nul homme vertueux n'est médisant; on soutient, que rien de tout ce qui est contenu dans la notion de l'homme vertueux, ou dans l'espace *A*, n'est compris dans la notion de l'homme médisant, ou dans l'espace de *B*: donc l'espace *A* se trouve tout entier hors de l'espace *B*, en *Tab. II. fig.* 14.

Mais on dit dans la seconde proposition, que quelques hommes compris dans la notion *B*, sont aussi contenus dans celle des hommes savans, ou dans l'espace *C*: ou bien on dit qu'une partie de l'espace *B* se trouve dans l'espace de *C*; *Tab. II. fig.* 15. où la partie de l'espace *B* comprise dans *C* est marquée d'une étoile * qui sera donc aussi une partie de l'espace *C*. Puis donc qu'une partie de l'espace *C* est en *B*, & que tout l'espace *B* se trouve hors de l'espace *A*, il est évident que la même partie de l'espace *C* doit aussi être hors de l'espace *A*, ou bien *quelques savans ne seront pas vertueux*.

Il faut bien remarquer que cette conclusion ne regarde que la partie * de la notion *C*, qui est plongée dans la notion *B*. Pour le reste il est incertain, s'il est aussi exclu de la notion *A*, comme dans la *fig.* 16. *Tab. II.* ou s'il y est renfermé tout entier, comme à *Tab. II. fig.* 17. ou seulement en partie, comme dans *fig.* 18. *Tab. II.*

Or puisque cela est incertain, le reste de l'es-

pace *C* n'entre en aucune confidération: la conclufion fe borne uniquement à ce qui eft certain, c'eft-à-dire, que la même partie de l'efpace *C*, contenue dans l'efpace *B*, fe trouve certainement hors de l'efpace *A*, puifqu'il éxifte tout entier hors de l'efpace *B*.

On peut démontrer ainfi la jufteffe de toutes les autres formes de fyllogifmes; mais toutes celles qui difèrent des dix-neuf rapportées, ou qui n'y font pas comprifes, font deftituées de fondement & mèneroient à l'erreur & à des fauffetés, fi l'on vouloit s'en fervir.

V. A. reconnoîtra ce défaut très-clairement par un éxemple, qui n'eft pas compris dans aucune des dix-neuf formes:

Quelques favans font avares;
Or nul avare n'eft vertueux:
Donc quelques vertueux ne font pas favans.

Peut-être que cette troifiéme propofition feroit vraie, mais elle ne fuit pas des prémiffes, donc celles-ci pourroient très-bien être vraies (comme elles le font auffi fans-doute) fans que la troifiéme le fût: ce qui eft contre la nature du fyllogifme, ou la conclufion doit toujours être vraie, dès que les prémiffes le font. Auffi le vice de la forme rapportée faute d'abord aux yeux, *Tab. II. fig.* 13. Que l'efpace *A* renferme tous les favans, l'efpace *B* tous les avares; & l'efpace *C* tous les vertueux. Maintenant la premiére propofition eft repréfentée par *fig.* 19. *Tab. II.* où la partie * de l'efpace *A* (des fa-

vans) eſt contenue dans l'eſpace *B*. (des avares).

Enſuite par la ſeconde propoſition, tout l'eſpace *C* (des vertueux) eſt hors de l'eſpace *B* (des avares) : or il ne s'enſuit nullement, *Tab. II. fig.* 20. qu'une partie de l'eſpace *C* ſe trouve hors de l'eſpace *A:*

Il ſeroit même poſſible que l'eſpace *C* fût tout entier dans l'eſpace *A*, comme *Tab. II. fig.* 21. ou tout entier hors de l'eſpace *A*, comme *Tab. II. fig.* 22. quoiqu'il ſoit tout entier hors de *B*.

Ainſi cette forme de ſyllogiſme ſeroit tout-à-fait fauſſe & abſurde.

Un autre éxemple ne laiſſera aucun doute là-deſſus :

> Quelques arbres ſont ceriſiers ;
> Or nul ceriſier n'eſt pommier :
> Donc quelques pommiers ne ſont pas arbres.

Cette forme eſt préciſément la même que celle ci-deſſus, & la fauſſeté de la concluſion ſaute aux yeux, quoique les prémiſſes ſoient indubitablement vraies.

Mais dès qu'un ſyllogiſme ſe trouve dans une des dix-neuf formes, on peut être aſſûré, que ſi les deux prémiſſes ſont vraies, la concluſion l'eſt toujours indubitablement. D'où V. A. comprend comment, de quelques vérités connues, on arrive à de nouvelles, & que tous les raiſonnemens par leſquels on dé-

montre tant de vérités en géométrie, ſe laiſſent réduire à des ſyllogiſmes formels. Il n'eſt pas néceſſaire que nos raiſonnemens ſoient toujours propoſés en forme de ſyllogiſmes, pourvû que le fondement ſoit le même; dans le diſcours & en écrivant on ſe pique même déviter la forme ſyllogiſtique.

Je dois encore remarquer que, comme la vèrité des prémiſſes entraîne celle de la conclusion, il n'en ſuit pas néceſſairement, que, lorſque l'une des prémiſſes ou toutes deux ſont fauſſes, la concluſion le ſoit auſſi; mais il eſt certain que quand celle-ci eſt fauſſe, il faut abſolument que l'une des prémiſſes ou toutes les deux le ſoient; car ſi elles étoient vraies, la concluſion le feroit auſſi: ſi donc la concluſion eſt fauſſe, il eſt impoſſible que les prémiſſes ſoient vraies. J'aurai l'honneur de faire encore quelques réflèxions ſur cette matiére, puiſqu'elle contient la certitude de toutes nos connoiſſances.

le 24 Fevrier 1761.

LETTRE CVI.

LES réflèxions, que j'ai encore à faire ſur les ſyllogiſmes, ſe reduiſent aux articles ſuivans:

I. Un ſyllogiſme ne renferme que trois notions

tions nommées *termes*; en tant qu'elles ſont repréſentées par des mots. Car quoiqu'un ſyllogiſme contienne trois propoſitions & chaque propoſition deux notions ou termes, il faut conſidérer que chaque terme y eſt employé deux fois comme dans cet exemple :

Tout *A* eſt *B*;
Or Tout *A* eſt *C*:
Donc Quelque *C* eſt *B*.

Les trois notions ſont marquées par les lettres *A*, *B*, *C*, qui ſont les trois termes de ce ſyllogiſme: dont le terme *A* entre dans la premiére & ſeconde propoſition; le terme *B* dans la premiére & troiſiéme; & le terme *C* dans la ſeconde & troiſiéme propoſition.

II. Il faut bien diſtinguer ces trois termes de chaque ſyllogiſme. Deux, ſavoir *B* & *C* entrent dans la concluſion, dont l'un *C* eſt *le ſujet*, & l'autre *B* le *prédicat*. Dans la logique le ſujet de la concluſion *C* eſt nommé le *terme mineur*, & le prédicat de la concluſion *B* le *terme majeur*. Or la troiſiéme notion, ou le terme *A*, ſe trouve dans les deux prémiſſes; où il eſt combiné avec l'un & l'autre terme de la concluſion. Ce terme *A* eſt nommé le *moyen terme*. Ainſi dans cet exemple:

Nul avare n'eſt vertueux;
Or Quelques ſavans ſont avares:
Donc Quelques ſavans ne ſont pas vertueux.

La notion *ſavans* eſt le terme mineur, celle

des *vertueux* le terme majeur, & la notion *d'avare* le moyen terme.

III. Pour l'ordre des propofitions, il feroit bien indiférent quelle des deux prémiffes fût mife en premier ou en fecond lieu, pourvu que la conclufion occupe le dernier, puifqu'elle eft la conféquence des prémiffes. Cependant les logiciens ont trouvé bon d'établir cette règle :

La premiére propofition eft toujours celle qui contient le prédicat de la conclufion, ou le terme majeur, d'où cette propofition a le nom de propofition majeure.

La feconde propofition contient le terme mineur, ou le fujet de la conclufion, & de-là elle eft nommée propofition mineure.

Donc la *propofition majeure* d'un fyllogifme contient le moyen terme avec le terme majeur ou le prédicat de la conclufion; & la *propofition mineure* renferme le moyen terme avec le terme mineur ou le fujet de la conclufion.

IV. Selon que le moyen terme tient lieu du fujet ou du *prédicat* dans les prémiffes, on conftitue diférentes *figures* dans les fyllogifmes : & les logiciens ont établi de-là ces quatre figures de fyllogifmes.

La *premiére figure* eft celle où le moyen terme eft le fujet dans la propofition majeure, & le prédicat dans la mineure.

La *feconde figure* celle où le moyen terme eft le prédicat tant dans la propofition majeure, que dans la mineure.

La *troiſiéme figure*, où le moyen terme eſt le ſujet, tant dans la propoſition majeure, que dans la mineure. Enfin

La *quatriéme figure* eſt celle où le moyen terme eſt le prédicat dans la propoſition majeure, & le ſujet dans le mineure.

Soit *P* le terme mineur ou le ſujet de la concluſion, *Q* le terme majeur ou le prédicat de la concluſion, & *M* le terme moyen, & les quatre figures des ſyllogiſmes ſeront repréſentées de la maniére ſuivante :

Premiére Figure

Propoſition majeure	*M*	. . .	*Q*
Propoſition mineure	*P*	. . .	*M*
Concluſion	*P*	. . .	*Q*

Seconde Figure

Propoſition majeure	*Q*	. . .	*M*
Propoſition mineure	*P*	. . .	*M*
Concluſion	*P*	. . .	*Q*

Troiſiéme Figure

Propoſition majeure	*M*	. . .	*Q*
Propoſition mineure	*M*	. . .	*P*
Concluſion	*P*	. . .	*Q*

Quatriéme Figure

Propoſition majeure	*Q*	. . .	*M*
Propoſition mineure	*M*	. . .	*P*
Concluſion	*P*	. . .	*Q*

V. Enſuite, ſelon que les propoſitions mêmes ſont univerſelles ou particuliéres, affirmatives ou négatives, chaque figure contient pluſieurs formes, qu'on nomme *Modes*. Pour mieux repréſenter ces modes de chaque figure, on marque par la lettre *A*, les propoſitions univerſelles affirmatives; par la lettre *E*, les propoſitions univerſelles négatives; par la lettre *I*, les propoſitions particuliéres affirmatives: & enfin par la lettre *O* les propoſitions particuliéres négatives: ou bien

A repréſente une propoſition univerſelle affirmative.

E repréſente une propoſition univerſelle négative.

I repréſente une propoſition particuliére affirmative.

O repréſente une propoſition particuliére négative.

VI. De-là nos dix-neuf formes de ſyllogiſmes rapportées ci-deſſus ſe réduiſent aux quatre figures, que je viens détablir, comme ſuit:

I. Modes de la premiére Figure.

1er *Mode* *A. A. A.* Tout *M* eſt *Q*; or Tout *P* eſt *M*: donc Tout *P* eſt *Q*.	2nd *Mode* *A. I. I.* Tout *M* eſt *Q*; or Quelque *P* eſt *M*: donc Quelque *P* eſt *Q*.
3me *Mode* *E. A. E.* Nül *M* n'eſt *Q*; or Tout *P* eſt *M*: donc Nül *P* n'eſt *Q*.	4me *Mode* *E. I. O.* Nul *M* n'eſt *Q*; or Quelque *P* eſt *M*: doncQuelq.*P*n'eſt pas*Q*

II. Modes de la ſeconde Figure.

1er *Mode* *A. E. E.* Tout *Q* eſt *M*; or Nul *P* n'eſt *M*: donc Nul *P* n'eſt *Q*.	2nd *Mode* *A. O. O.* Tout *Q* eſt *M*; orQuelque*P*n'eſt pas*M*: doncQuelq.*P*n'eſt pas*Q*
3me *Mode* *E. A. E.* Nul *Q* n'eſt *M*; or Tout *P* eſt *M*: donc Nul *P* n'eſt *Q*,	4me *Mode* *E. I. O.* Nul *Q* n'eſt *M*; or Quelque *P* eſt *M*: doncQuelq.*P*n'eſt pas*Q*

III. Modes de la troisiéme Figure

1[er] *Mode* *A. A. I.* Tout *M* eſt *Q*; or Tout *M* eſt *P* : donc Quelque *P* eſt *Q*.	2[nd] *Mode* *I. A. I.* Quelque *M* eſt *Q*; or Tout *M* eſt *P* : donc Quelque *P* eſt *Q*.
3[me] *Mode* *A. I. I.* Tout *M* eſt *Q*; or Quelque *M* eſt *P* : donc Quelque *P* eſt *Q*.	4[me] *Mode* *E. A. O.* Nul *M* n'eſt *Q*; or Tout *M* eſt *P* : doncQuelq.*P*n'eſt pas*Q*
5[me] *Mode* *E. I. O.* Nul *M* n'eſt *Q*; or Quelque *M* eſt *P* : doncQuelq.*P* n'eſt pas*Q*	6[me] *Mode* *O. A. O.* Quelque*M*n'eſt pas*Q*; or Tout *M* eſt *P* : doncQuelq.*P*n'eſt pas*Q*

IV. Modes de la quatriéme Figure

1er *Mode*	2nd *Mode*
A. *A.* *I.* Tout *Q* eſt *M*; or Tout *M* eſt *P*: donc Quelque *P* eſt *Q*.	*I.* *A.* *I.* Quelque *Q* eſt *M*; or Tout *M* eſt *P*: donc Quelque *P* eſt *Q*.
3me *Mode* *A.* *E.* *E.* Tout *Q* eſt *M*; or Nul *M* n'eſt *P*: donc Nul *P* n'eſt *Q*.	4me *Mode* *E.* *A.* *O.* Nul *Q* n'eſt *M*; or Tout *M* eſt *P*: doncQuelq. *P* n'eſt pas *Q*
5me *Mode* *E.* *I.* *O.* Nul *Q* neſt *M*; or Quelque *M* eſt *P*: donc Quelque *P* n'eſt pas *Q*.	

V. A. voit donc, que la premiére figure a quatre modes, la ſeconde autant, la troiſiéme ſix, & la quatriéme cinq : deſorte que le nombre de tous ces modes enſemble eſt *dix-neuf*, qui ſont les mêmes formes que j'ai développées ci-deſſus, & que je viens de diſtribuer à préſent dans les quatre figures. Au reſte, la juſteſſe de chacun de ces modes eſt déja démontrée ci-deſſus par les eſpaces que j'ai employés pour marquer les notions. Toute la diférence conſiſte en ce que je me ſers ici des lettres *P*, *Q*, *M*, au lieu des lettres *A*, *B*, *C*.

le 28 *Fevrier* 1761.

LETTRE CVII.

Je crois que les réflèxions ſuivantes ne contribueront pas peu à mettre dans un plus grand jour la nature des ſyllogiſmes. Que V. A. veuille bien conſidérer l'eſpèce des propoſitions qui compoſent les ſyllogiſmes de chacune de nos quatre figures, ſavoir ſi elles ſont

1°. affirmatives univerſelles, dont le ſigne eſt *A*; ou

2°. négatives univerſelles, dont le ſigne eſt *E*; ou

3°. affirmatives particuliéres, dont le ſigne eſt *I*; ou enfin

4°. négatives particuliéres, dont le ſigne eſt O. Et elle conviendra aiſément de la juſteſſe des réflèxions ſuivantes :

I. Les prémiſſes ne ſont nulle-part négatives toutes deux; d'où les logiciens ont formé cette regle :

De deux propoſitions négatives on ne ſauroit tirer aucune concluſion.

La raiſon en eſt évidente; car poſant *P* & *Q* pour termes de la concluſion, & *M* pour le moyen terme, ſi les deux prémiſſes ſont négatives, on dit que les notions *P* & *Q* ſont, ou entiéres, ou en partie, hors de *M*: or on ne ſauroit rien en conclure ſur la convenance ou diſconvenance des notions *P* & *Q*. Quoique je ſache par l'hiſtoire, que les Gaulois n'étoient pas Romains, & que les Celtes n'étoient pas Romains non plus, cela ne me fournit point d'éclairciſſement, ſi les Gaulois ont été Celtes ou non? Ainſi deux prémiſſes négatives ne conduiſent à aucune concluſion.

II. Les deux prémiſſes ne ſont particuliéres toutes deux nulle-part; d'où la logique nous préſcrit cette règle :

De deux propoſitions particuliéres on ne ſauroit tirer aucune concluſion.

Ainſi, par éxemple, de ce que quelques ſavans ſont pauvres & quelques autres médiſans, on ne ſauroit conclure, que les pauvres ſont médiſans, ni qu'ils ne le ſont pas. Pour peu qu'on réflèchiſſe ſur la nature d'une conſéquence, on s'appercevra bientôt, que deux

prémiſſes particuliéres ne conduiſent à aucune concluſion.

III. *Si l'une des prémiſſes eſt négative, la concluſion doit être auſſi négative.*

C'eſt la troiſiéme règle, qu'on trouve dans la logique. Dès qu'on a nié quelque choſe dans les prémiſſes, on ne ſauroit rien affirmer dans la concluſion; il y faut nier auſſi abſolument. Cette règle ſe trouve ouvertement confirmée par toutes les règles des ſyllogiſmes dont j'ai démontré ci-deſſus la juſteſſe.

IV. *Si l'une des prémiſſes eſt particuliére, la concluſion doit auſſi l'être.*

C'eſt la quatriéme règle, que préſcrit la logique. Le caractère des propoſitions particuliéres étant le mot *quelques-uns*, dès qu'on parle ſeulement de quelques-uns dans l'une des prémiſſes, on ne ſauroit parler généralement dans la concluſion; elle doit être reſtreinte à quelques-uns. Cette règle ſe trouve auſſi confirmée par toutes les formes des ſyllogiſmes, dont la juſteſſe eſt hors de doute.

V. *Quand toutes les deux prémiſſes ſont affirmatives, la concluſion l'eſt auſſi. Mais quoique les deux prémiſſes ſoient univerſelles, la concluſion n'eſt pas toujours univerſelle, elle n'eſt quelquefois que particuliére*, comme dans le *premier* mode de la troiſiéme & quatriéme figure.

VI. Outre les propoſitions univerſelles & particuliéres, on fait quelquefois uſage des

propoſitions *ſingulières*, où le ſujet eſt un individu ; comme quand je dis:

Virgile étoit un grand Poëte.

Le nom de *Virgile* n'eſt pas une notion générale qui renferme en ſoi pluſieurs êtres; c'eſt le propre nom d'un homme individu ou actuel, qui a vécu autrefois. Cette propoſition eſt nommée *ſinguliére*; & quand elle entre dans un ſyllogiſme, il eſt important de ſavoir, ſi elle doit être regardée ſur le pied des propoſitions univerſelles ou particuliéres.

VII. Quelques auteurs ont prétendu, qu'une propoſition ſinguliére doit être rangée dans la claſſe des particuliéres; attendu qu'une propoſition particuliére ne parle que de quelques êtres compris dans la notion, pendant qu'une propoſition univerſelle parle de tout. Or, diſent ces auteurs, quand on ne parle que d'un être ſingulier, c'eſt encore moins que ſi l'on parloit de quelques-uns: & par conſéquent une propoſition ſinguliére doit être regardée comme très-particuliére.

VIII. Quelque fondée que puiſſe paroître cette raiſon, elle ne ſauroit être admiſe. L'eſſentiel d'une propoſition particuliére conſiſte en ce qu'elle ne parle pas de tous les êtres compris dant la notion du ſujet; pendant qu'une propoſition univerſelle parle de tous ſans exception. Ainſi, quand on dit:

Quelques habitans de Berlin ſont riches.

le ſujet de cette propoſition eſt la notion de *tous les habitans* de Berlin; mais on ne prend pas ce ſujet dans toute ſon étendue, ſa ſignification eſt expreſſément reſtreinte à *quelques-uns:* & c'eſt par-là que les propoſitions particuliéres ſont eſſentiellement diſtinguées des univerſelles, puiſqu'elles ne roulent que ſur une partie des êtres compris dans ſon ſujet.

IX. Il eſt très-évident après cette remarque, *qu'une propoſition ſinguliére doit être regardée comme univerſelle*; puiſqu'en parlant d'un individu, comme de Virgile, elle ne reſtreint en aucune maniére la notion du ſujet, qui eſt Virgile même, mais elle l'admet plutôt dans toute ſon étendue: *& c'eſt pourquoi les mêmes règles, qui ont lieu dans les propoſitions univerſelles, valent auſſi pour les propoſitions ſinguliéres.*

Ainſi ce ſyllogiſme eſt très-bon:

Voltaire eſt Philoſophe;
Or Voltaire eſt Poëte:
Donc quelque Poëte eſt Philoſophe.

& il ſeroit vicieux, ſi les deux prémiſſes étoient particuliéres; mais puiſqu'elles peuvent être regardées comme univerſelles, ce ſyllogiſme appartient à la troiſiéme figure & au premier mode de la forme *A. A. I.* L'idée individuelle de Voltaire y eſt le moyen terme,

qui eſt le ſujet de la majeure & mineure; ce qui eſt le caractère de la troiſiéme figure.

X. Enfin je dois remarquer que je n'ai parlé juſqu'ici que des *propoſitions ſimples*, qui ne renferment que deux notions, dont l'une eſt affirmée ou niée, univerſellement ou particuliérement. Pour ce qui regarde les *propoſitions composées*, le raiſonnement demande des règles particuliéres.

le 3 *Mars* 1761.

LETTRE CVIII.

JUSQU'ICI nous n'avons conſidéré que des propoſitions ſimples, qui ne contiennent que deux notions, dont l'une fait le ſujet & l'autre le prédicat. Ces propoſitions ne peuvent former d'autres ſyllogiſmes que ceux, que j'ai eu l'honneur de repréſenter à V. A. & qui ſont contenues dans les quatre figures expliquées ci-deſſus. Mais on ſe ſert ſouvent auſſi de *propoſitions compoſées*, qui renferment plus de deux notions, & où l'on doit obſerver d'autres règles, pour en tirer des concluſions.

De ces propoſitions compoſées les plus communes ſont celles qu'on nomme *hypothétiques* ou *conditionelles*, qui renferment deux propoſitions entiéres, en prononçans, que *ſi l'une*

eſt vraie, l'autre l'eſt auſſi; voici un éxemple d'une propoſition conditionelle :

Si les gazettes annoncent la vérité, la paix n'eſt pas fort éloignée.

Il y a ici deux propoſitions, la premiére, *les gazettes annoncent la vérité*, ou bien *les gazettes ſont véritables:* & l'autre, *la paix n'eſt pas fort éloignée*, ou bien, *la paix eſt prochaine.* Or on met une liaiſon entre ces deux propoſitions, telle que ſi la premiére eſt vraie, l'autre l'eſt auſſi; ou on ſoutient, que la ſeconde propoſition eſt une conſéquence néceſſaire de la premiére, enſorte que celle-ci ne ſauroit être vraie que l'autre ne le ſoit auſſi. Suppoſons donc que les gazettes nous parlent beaucoup d'une paix prochaine, & l'on aura raiſon de dire, que *ſi les gazettes ſont véritables, la paix doit être prochaine.*

On n'avance rien ſans cette condition; mais en ajoutant encore quelque propoſition, il y a deux maniéres d'en tirer une concluſion: 1°. quand quelqu'un nous aſſure *que les gazettes ſont véritables;* car nous en conclurons, *que la paix eſt prochaine;* 2°. quand on nous dit *que la paix eſt encore fort éloignée;* alors nous ne balancerons pas d'en conclure, *que les gazettes ne diſent pas la vérité.*

V. A. verra que ces deux concluſions ſont générales & donnent deux formes de ſyllogiſmes hypothétiques ou conditionnels, qu'on pourra repréſenter ainſi :

Premiére forme

Si *A* eſt *B*, *C* ſera *D*:
Or *A* eſt *B*;
Donc *C* eſt *D*.

Seconde forme

Si *A* eſt *B*, *C* ſera *D*:
Or *C* n'eſt pas *D*;
Donc *A* n'eſt pas *B*.

Il n'y a que ces deux maniéres de conclure, qui ſoient juſtes, & il faut bien prendre garde de ne pas ſe laiſſer éblouïr par les deux formes ſuivantes:

Premiére forme vicieuſe

Si *A* eſt *B*, *C* ſera *D*:
Or *A* n'eſt pas *B*;
Donc *C* n'eſt pas *D*.

Seconde forme vicieuſe

Si *A* eſt *B*, *C* ſera *D*:
Or *C* eſt *D*;
Donc *A* eſt *B*.

qui ſont tout-à-fait vicieuſes. Dans l'éxemple ſur les gazettes & la paix ci-deſſus je raiſonnerois mal ſi je diſois:

Si les gazettes ſont véritables, la paix eſt prochaine:
Or les gazettes ne ſont pas véritables;
Donc la paix n'eſt pas prochaine.

Il n'eſt que trop vrai, que les gazettes ne ſont pas véritables; mais malgré cela la paix pourroit bien être prochaine.

L'autre forme pourroit être également vicieuſe:

Si les gazettes ſont véritables, la paix eſt prochaine:

Or la paix eſt prochaine;

Donc les gazettes ſont véritables.

Suppoſons que cette vérité conſolante, *la paix eſt prochaine*, nous ſoit révelée, deſorte qu'on n'en ſauroit plus douter: cependant il ne s'enſuivroit pas, que les gazettes fuſſent véritables, ou qu'elles ne mentent jamais. J'eſpère au moins que la paix eſt prochaine, quoique je ſois fort éloigné de me fier à la vérité des gazettes.

Ces deux derniéres formes de ſyllogiſmes conditionels ſont donc vicieuſes; mais les deux précédentes ſont certainement bonnes, & ne conduiſent jamais à l'erreur, pourvû que la premiére propoſition conditionnelle ſoit vraie, ou que la derniére partie ſoit une conſéquence néceſſaire de la premiére.

De cette propoſition conditionnelle:

Si *A* eſt *B*, *C* ſera *D*.

on nomme la premiére partie, *A eſt B*, *l'antécédent*, & l'autre *C ſera D*, *le conſéquent*. La logique nous preſcrit, pour bien raiſonner là-deſſus ces deux régles:

I. *Qui accorde l'antécédent, doit auſſi accorder le conſéquent.*

II. *Qui nie ou rejette le conſéquent, doit auſſi nier ou rejetter l'antécédent.*

Mais

Mais on pourroit bien nier l'antécédent, ſans nier le conſéquent, & auſſi accorder le conſéquent ſans accorder l'antécédent.

Il y a encore d'autres propoſitions compoſées, dont on peut auſſi former des ſyllogiſmes, & je crois qu'il ſuffira d'en rapporter un éxemple. Ayant cette propoſition:

Toute ſubſtance eſt corps, ou eſprit: on conclura de ces deux façons:

I. Or telle ſubſtance n'eſt pas corps:
Donc elle eſt eſprit.

II. Or telle ſubſtance eſt corps:
Donc elle n'eſt pas eſprit.

Mais il ſeroit bien ſuperflu de vouloir entretenir V. A. plus long-tems ſur cette matiére:

le 7 Mars 1761.

LETTRE CIX.

AYANT eu l'honneur de préſenter à V. A. les principaux fondemens de la logique, qui donnent des règles ſûres pour bien raiſonner, je m'arrêterai encore un peu aux idées.

Les premiéres nous viennent ſans-doute des objets réels qui frappent nos ſens, & tant qu'ils ſont frappés de quelqu'objet, il s'en excite une ſenſation dans l'ame. Non-ſeulement les ſens repréſentent à l'ame les idées de cet objet, mais ils lui aſſurent ſon éxiſtence hors de nous, &

il eſt important de remarquer que la ſenſation n'eſt pas indiférente à l'ame, mais toujours accompagnée de quelque plaiſir ou déplaiſir, plus ou moins grand. Or ayant acquis une fois par ce moyen l'idée de quelqu'objet, elle ne ſe perd pas dès que l'objet ceſſe d'agir ſur nos ſens; ce n'eſt que la ſenſation dont l'ame eſt affectée agréablement ou déſagréablement, qui ſe perd; mais l'idée même de l'objet ſe conſerve en elle. Ce n'eſt pas que l'idée lui ſoit toujours préſente, ou qu'elle y penſe continuellement; mais elle a le pouvoir de reveiller ou de rappeller cette idée auſſi ſouvent qu'elle le veut.

Cette faculté de l'ame de rappeller les idées une fois apperçues eſt nommée la *réminiſcence* & *l'imagination*, qui contient la ſource de la mémoire. Sans la faculté de ſe ſouvenir des idées paſſées, celle de ſentir ne nous ſerviroit de rien; ſi nous perdions à chaque moment le ſouvenir des idées que nous avons apperçues, nous ſerions toujours dans le cas des enfans nouveaux nés, & dans la plus profonde ignorance. L'imagination eſt donc le don le plus précieux que le Créateur ait donné à nos ames, & c'eſt où leur ſpiritualité brille avec le plus grand éclat, puiſque par ce moyen les ames s'élèvent ſucceſſivement aux plus ſublimes connoiſſances. Mais quoique les idées rapellées nous repréſentent les mêmes objets que les idées apperçues, elles en difèrent cependant, en ce qu'elles ne ſont pas accompagnées de la ſenſation, ni de la conviction que les idées éxiſtent

réellement. Quand V. A. a vu une fois un incendie, elle peut s'en rappeller l'idée quand elle veut, sans pourtant s'imaginer qu'il y en ait réellement un. Il est même possible que pendant très-longtems elle ne pense point à cet incendie, sans perdre le pouvoir d'en rappeller l'idée. Il en est de même de toutes les idées que nous avons une fois apperçues ; mais il arrive souvent que nous en perdons le souvenir prèsque tout-à-fait, & que nous les oublions. On remarque cependant une très-grande diférence entre les idées oubliées & celles tout-à-fait inconnues, ou que nous n'avons jamais eues: à l'égard des premiéres, dès que le même objet se présente de nouveau à nos sens, nous en saisissons beaucoup plus facilement l'idée, & nous nous souvenons fort bien, que c'est la même, que nous avons oubliée ; il n'en seroit pas ainsi, si nous ne l'avions jamais eue.

C'est ici que les matérialistes se vantent de trouver les plus fortes preuves pour soutenir leur sentiment. Ils en concluent qu'il est très-clair que l'ame n'est autre chose qu'une matiére subtile, sur laquelle les objets externes sont capables de faire quelques légéres impressions par le moyen des sens: que cette impression n'est autre chose que l'idée des objets, & que tant qu'elle dure le souvenir se conserve; mais que nous l'oublions, quand l'impression s'efface tout-à-fait. Si ce raisonnement étoit fondé, les idées devroient nous demeurer toujours présentes, jusqu'à ce que nous les oublions, ce

qui n'arrive pourtant pas; car nous les rappellons quand nous voulons; & ſi l'impreſſion étoit effacée, comment la matiére pourroit-elle ſe ſouvenir qu'elle eut autrefois cette impreſſion, lorſqu'elle la reçoit de nouveau? Et, quoiqu'il ſoit très-certain, que l'action des objets ſur les ſens produit quelque changement dans le cerveau, ce changement eſt bien diférent de l'idée qui en eſt occaſionnée, & tant le ſentiment du plaiſir & du déplaiſir, que le jugement ſur l'objet même, qui a cauſé cette impreſſion, éxige ouvertement un être tout-à-fait diférent de la matiére & doué des qualités d'une tout autre nature.

Nos connoiſſances ne ſe bornent pas aux idées ſenties, & les mêmes idées rappellées nous en forment par abſtraction des idées générales, qui renferment à-la-fois un grand nombre d'idées individuelles; & combien d'idées abſtraites ne formons-nous pas ſur les qualités & les accidens des objets qui n'ont aucun rapport avec rien de corporel, comme les notions de la vertu, de la ſageſſe, &c.

Cela ne regarde encore que *l'entendement*, qui ne comprend qu'une partie des facultés de l'ame; l'autre partie n'eſt pas moins étendue, c'eſt la *volonté* & la *liberté*, d'où dépendent toutes nos réſolutions & nos actions. Rien dans le corps n'eſt rélatif avec cette qualité, par laquelle l'ame ſe détermine librement à certaines actions, même après des délibérations bien mûres. Elle a égard à des motifs ſans en être for-

cée, & la liberté lui eſt ſi eſſentielle comme à tous les eſprits, qu'il ſeroit autant impoſſible d'imaginer un eſprit ſans liberté, qu'un corps ſans étendue. Dieu même ne ſauroit dépouiller un eſprit de cette propriété eſſentielle.

Auſſi eſt-ce par là qu'on peut réſoudre toutes les queſtions embarraſſantes ſur l'origine du mal, ſur la permiſſion du péché & de tous les maux dont le monde eſt accablé, & dont la liberté des hommes eſt la ſeule ſource.

le 10 *Mars* 1761.

LETTRE CX.

L'ORIGINE & la permiſſion du mal dans le monde eſt un article, qui de tout tems a fort embarraſſé les théologiens & les philoſophes. Croire que Dieu, cet être ſouverainement bon, ait créé ce monde, & y voir fourmiller tant de maux, paroît ſi contradictoire, que pluſieurs d'entr'eux ont cru être forcés d'admettre deux principes, l'un ſouverainement bon, & l'autre ſouverainement méchant: c'étoit le ſentiment des anciens hérétiques connus ſous le nom des *Manichéens*, qui ne voyant d'autre moyen d'expliquer l'origine du mal, furent réduits à cette extrêmité. Quoique cette queſtion ſoit extrêmement compliquée, la ſeule remarque ſur la liberté des hommes, qui eſt une

propriété essentielle des esprits, fait d'abord disparoitre une bonne partie des difficultés, qui sans cela seroient insurmontables.

En effet, dès que Dieu a créé des hommes, il n'étoit plus tems d'empêcher le péché, leur liberté n'étant susceptible d'aucune contrainte. Mais, dira-t-on, il auroit mieux valu de ne pas créer tels ou tels hommes, ou tels esprits, que Dieu a prévu, qui abuseroient de leur liberté & se livreroient au péché; c'est sur quoi je crois qu'il seroit téméraire d'entrer en discussion, & de vouloir juger du choix que Dieu auroit pu faire en créant les esprits; peut-être que le plan de l'univers demandoit l'éxistence de tous les esprits possibles. En effet, quand nous réfléchissons, que non-seulement notre terre, mais toutes les planètes sont des habitations pour des êtres raisonnables, & que même toutes les étoiles fixes sont des soleils, dont chacun a autour de lui un certain nombre de planètes aussi habitées; il est clair que le nombre de tous les êtres doués de raison, qui ont éxisté, qui éxistent, & qui éxisteront dans tout l'univers, doit être infini. C'est donc une hardiesse inexcusable de vouloir prétendre, que Dieu n'auroit pas dû accorder l'éxistence à un grand nombre d'esprits; & ceux même qui font ce reproche à Dieu ne voudroient certainement pas être du nombre de ceux, auxquels la création eut été refusée. Cette premiére objection est donc suffisamment détruite, & il ne répugne pas avec les perfections de Dieu,

que l'éxiſtence ait été accordée à tous les eſprits bons ou mauvais.

On prétend enſuite, que la méchanceté des eſprits, ſoit êtres raiſonnables, auroit pu être reprimée par la toute-puiſſance divine; ſur quoi je remarque, que la liberté eſt ſi eſſentielle à tous les eſprits, qu'elle ne ſouffre aucune contrainte: l'unique moyen de gouverner les eſprits conſiſte dans les motifs pour les déterminer au bien & les détourner du mal; mais, à cet égard, on ne trouve pas le moindre ſujet de ſe plaindre. Les plus grands motifs ont certainement été propoſés à tous les eſprits pour les porter au bien, puiſque ces motifs ſont fondés ſur leur propre ſalut; mais ils ne les contraignent en aucune façon, car cela ſeroit contraire à leur nature & à tous égards impoſſible. Quelques méchans que ſoient les hommes, ils ne s'excuſeront jamais par l'ignorance des motifs qui auroient dû les porter au bien; la loi divine, qui tend à leur propre ſalut, eſt gravée dans leur cœur, & c'eſt toujours leur propre faute, quand ils ſe précipitent dans le mal. La réligion nous découvre auſſi tant d'autres moyens, que Dieu emploie pour nous ramener des nos égaremens, que de ce côté-là nous pouvons aſſurer hardiment, que Dieu na' rien omis de ce qui pouvoit prévenir l'éclat de la méchanceté des hommes & d'autres êtres raiſonnables.

Mais ceux qui s'égarent dans ces doutes ſur l'origine & la permiſſion du mal dans ce mon-

de, confondent continuellement le monde corporel avec le monde ſpirituel ; ils s'imaginent que les eſprits ſont ſuſceptibles d'une contrainte telle que celle des corps. Une ſévère diſcipline eſt ſouvent capable d'empêcher que, parmi les enfans d'une famille, parmi les ſoldats d'une armée, ou parmi les bourgeois d'une ville, la méchanceté ne parvienne à éclater ouvertement ; mais il faut bien remarquer que cette contrainte ne regarde que le corporel, elle n'empèche en aucune maniére que les eſprits ne ſoient auſſi méchans & auſſi vicieux, que s'ils jouïſſoient de toute la licence poſſible. Le gouvernement mondain ſe contente bien de cette tranquillité extérieure ou apparente, & ſe ſoucie peu de la vraie diſpoſition des eſprits ; mais, devant Dieu, toutes les penſées ſont a découvert, & les mauvaiſes inclinations ſont auſſi abominables, quoique cachées devant les hommes, que ſi elles éclatoient dans les plus noires actions. Les hommes ſe laiſſent éblouïr par de fauſſes apparences ; mais Dieu regarde les vraies diſpoſitions de chaque eſprit, en tant qu'elles ſont vertueuſes ou vicieuſes, indépendamment des actions qui en réſultent.

L'écriture ſainte contient là-deſſus les plus fortes déclarations, & nous apprend que celui qui médite ſeulement la perte de ſon prochain, en ſe laiſſant entraîner par la haine, eſt auſſi coupable devant Dieu que celui qui le tue ; & que celui qui ſe laiſſe éblouïr par le déſir des biens d'autrui, eſt auſſi bien voleur à ſes yeux, que celui qui vole en effet.

C'eſt donc à cet égard que le gouvernement de Dieu ſur les eſprits ou ètres raiſonnables eſt infiniment diférent de celui que les hommes éxercent ſur leurs pareils; & l'on ſe trompe beaucoup, quand on s'imagine, qu'un gouvernement qui paroît meilleur aux yeux des hommes, le ſoit réellement au jugement de Dieu. C'eſt une réflèxion que nous ne devons jamais perdre de vue.

le 14 *Mars* 1761.

LETTRE CXI.

QUAND on ſe plaint des maux qui règnent dans ce monde, on les diſtribue en deux claſſes: les *maux moraux* & les *maux phyſiques.* La claſſe des *maux moraux* renferme les inclinations mauvaiſes ou vicieuſes, les diſpoſitions des eſprits au mal, ou le péché, qui ſans-doute eſt le plus grand mal & la plus grande imperfection qui puiſſe éxiſter.

En effet, à l'égard des eſprits, il ne ſauroit y avoir un plus grand déréglement, que quand ils s'écartent des loix éternelles de la vertu, & qu'ils s'abandonnent au vice. La vertu eſt le ſeul moyen de rendre un eſprit heureux, & il ſeroit impoſſible à Dieu de rendre heureux un eſprit vicieux. Tout eſprit adonné au vice eſt néceſſairement malheureux, & tant qu'il ne re-

tourne pas à la vertu, ce qui pourroit bien être ſouvent impoſſible, ſes malheurs ne ſauroient jamais finir : telle eſt l'idée que je me forme des diables, des eſprits méchans & de l'enfer, qui me paroît bien d'accord avec ce que la ſainte écriture nous enſeigne là-deſſus.

Les eſprits-forts ſe moquent quand ils entendent parler des diables; mais comme les hommes ne ſauroient prétendre d'être les meilleurs de tous les êtres raiſonnables, ils ne ſauroient ſe vanter non plus d'être les plus méchans; il y a ſans-doute des êtres beaucoup plus méchans que les hommes les plus malicieux, & ce ſont les diables. Or j'ai déja fait voir à V. A. que l'éxiſtence de tant d'hommes & d'eſprits malins ne doit pas être pour nous une pierre d'achoppement contre les perfections de ce monde, & en particulier contre l'Etre ſuprême. Un eſprit, ſans en excepter le diable, eſt toujours un être excellent, & infiniment ſupérieur à tout ce qu'on peut concevoir dans le monde corporel, & ce monde, en tant qu'il renferme un nombre infini d'eſprits de tous les ordres, eſt toujours l'ouvrage le plus parfait. Or tous les eſprits étant eſſentiellement libres, le péché étoit poſſible dès le commencement de leur éxiſtence, & ne pouvoit pas être empêché, même par la toute-puiſſance divine. D'ailleurs les eſprits ſont les auteurs des maux qui réſultent néceſſairement du péché, chaque être libre étant toujours l'unique auteur des actions qu'il commet; & par conſéquent ces maux ne

sauroient être mis au compte du créateur, aussi peu que, parmi les hommes, l'ouvrier qui fait les épées est responsable des malheurs qu'elles causent. Ainsi, pour les maux moraux dont ce monde est rempli, la souveraine bonté de Dieu est suffisamment justifiée.

L'autre classe des *maux physiques* contient toutes les calamités & les misères auxquelles les hommes sont exposés dans ce monde. On convient bien que la plûpart est une suite nécessaire de la malice & des penchans vicieux, dont les hommes, aussi bien bien que d'autres esprits, sont infectés; mais puisque ces suites se communiquent par le moyen des corps, on demande pourquoi Dieu a permis que les esprits méchans puissent agir si efficacement sur les corps, & s'en servir comme d'instrumens pour éxécuter leurs desseins pernicieux? Un pére qui verroit son fils sur le point d'assassiner un homme, lui arracheroit l'épée de la main, & ne permettroit point qu'il se rendît coupable d'un tel forfait. J'ai déja observé que ce fils scélerat est également coupable devant Dieu, qu'il éxécute son dessein, ou qu'il fasse inutilement des efforts pour y réussir; & le pére qui l'en empêche ne le rend pas meilleur pour cela.

Cependant on peut soutenir très-hardiment, que Dieu ne laisse pas un libre cours à la malice des hommes. Que nous serions malheureux! si rien n'arrêtoit l'éxécution de tous les pernicieux desseins des hommes: nous voyons souvent que les méchans rencontrent de grands

obſtacles, & quoiqu'ils réuſſiſſent, ils ne ſont pas les maîtres des ſuites de leurs actions, qui dépendent toujours de tant d'autres circonſtances, qu'elles tournent enfin d'une façon tout-à-fait diférente. On ne ſauroit nier cependant qu'il n'en réſulte des calamités & des miſères qui tourmentent le genre humain; & l'on s'imagine que le monde ſeroit infiniment mieux gouverné, ſi Dieu mettoit un frein invincible à la méchanceté & à l'audace des hommes.

Il ſeroit ſans-doute fort aiſé à Dieu de faire mourir un tyran, avant qu'il opprimât tant d'honnêtes gens; & de rendre muet un juge injuſte, avant qu'il prononçât une ſentence pernicieuſe. Nous pourrions alors vivre paiſiblement & jouïr de tous les agrémens de la vie, ſuppoſé que Dieu nous accordât une bonne ſanté & tous les biens que nous ſouhaiterions: & notre bonheur ſeroit parfait. C'eſt ſur ce pied qu'on voudroit que le monde fut gouverné pour nous rendre tous heureux: les méchans hors d'état d'éxercer leur malice, & les bons dans la poſſeſſion & la jouïſſance paiſible de tous les biens qu'on pourroit ſouhaiter.

On croit avec raiſon que Dieu veut le bonheur des hommes, & on eſt ſurpris que ce monde ſoit ſi diférent du plan qu'on s'imagine le plus propre à remplir ce but. Nous voyons plutôt, que les méchans jouïſſent ſouvent, non-ſeulement de tous les avantages de cette vie, mais qu'ils ſont en état d'éxécuter leurs deſſeins pernicieux, à la confuſion des honnêtes

gens; & que les bons ſont ſouvent opprimés & accablés des maux les plus ſenſibles, de douleurs, de maladies, de chagrins, de pertes conſidérables de leurs biens, & en général de toutes ſortes de calamités; & enfin que les bons comme les méchans doivent infailliblement mourir, ce qui paroît le plus grand de tous les maux.

En regardant le monde de ce côté, on ſe trouve tenté de douter de la ſageſſe & de la bonté ſouveraine du Créateur, &, de tout tems, des fidèles même ſe ſont égarés là-deſſus; c'eſt un écueil contre lequel il faut être bien en garde.

le 17 *Mars* 1761.

LETTRE CXII.

QUAND notre éxiſtence ſeroit bornée à la vie préſente, il s'en faudroit beaucoup que la poſſeſſion des biens de ce monde & la jouïſſance de tous les plaiſirs fût le comble de notre bonheur. Tout le monde convient que la vraie félicité conſiſte dans le repos & le contentement de l'ame, qui ne ſe trouve preſque jamais accompagné de cet état brillant qui paroît tant heureux à ceux qui ne jugent que ſur les apparences.

L'inſuffiſance des biens temporels à nous rendre heureux, ſe manifeſte encore davan-

tage ; quand nous réfléchiſſons ſur notre véritable deſtination. La mort ne finit pas notre éxiſtence ; elle nous tranſmet plutôt dans un autre vie qui doit durer à jamais. Les facultés de notre ame & nos lumiéres ſeront ſans-doute portées alors à un plus haut dégré de perfection ; & c'eſt de l'état où nous nous trouverons alors, que dépend notre vraie félicité. Et cet état ne ſauroit être heureux ſans la vertu & les perfections les plus ſublimes. Les perfections infinies de l'Etre ſuprême, que nous n'appercevons qu'à travers des nuages fort épais, brilleront alors avec le plus grand éclat, & ſeront le principal objet de notre contemplation, de notre admiration, & de notre adoration. C'eſt là que non ſeulement notre entendement trouvera les plus parfaites connoiſſances, mais que nous oſons eſpérer d'entrer en grace auprés de l'Etre ſuprême & d'être admis aux plus grandes faveurs de ſon amour. Combien ne jugeons nous pas heureux ceux qui ſe trouvent dans la jouïſſance des faveurs d'un grand prince, ſur-tout quand il eſt véritablement grand, quoique ces mêmes faveurs ſoient accompagnées de quantité d'amertumes? Que ſera-ce donc dans la vie future, où Dieu nous remplira lui-même de ſon amour, & d'un amour dont les effets ne ſeront jamais interrompus par aucun revers. Ce ſera pour lors un dégré de bonheur, qui ſurpaſſera infiniment tout ce que nous pouvons concevoir.

Pour participer à ces faveurs infinies de l'amour de l'être ſuprême, il eſt très-naturel que, de notre côté, nous ſoyons pénétrés du plus vif amour envers lui. Cette union bienheureuſe éxige abſolument de notre part une certaine diſpoſition, ſans laquelle nous ſerions incapables d'y avoir la moindre part; & cette diſpoſition conſiſte dans la vertu, dont le fondement eſt l'amour de Dieu & celui du prochain. C'eſt donc uniquement à la vertu que nous devons tâcher de parvenir dans cette vie, dans laquelle nous n'éxiſtons que pour nous préparer & nous rendre dignes de participer au bonheur ſouverain & éternel.

Nous devons donc juger tout autrement des évênemens, qui nous arrivent dans cette vie. Ce n'eſt pas la poſſeſſion des biens de ce monde qui nous rend heureux; c'eſt plutôt une ſituation qui nous conduiſe efficacement à la vertu. Si la proſpérité étoit un moyen ſûr pour nous rendre vertueux, on pourroit ſe plaindre des adverſités; mais les adverſités peuvent plutôt nous affermir dans la vertu, & à cet égard toutes les plaintes des hommes ſur les maux phyſiques de cette vie ſont auſſi détruites.

V. A. comprend donc bien, que Dieu a eu les raiſons les plus ſolides d'introduire dans ce monde tant de calamités & de miſères, & que tout aboutit ouvertement à notre ſalut. Il eſt bien vrai que ces calamités ſont pour la plûpart des ſuites naturelles de la méchanceté

& de la corruption des hommes; mais c'eſt ici que nous devons principalement admirer la ſageſſe infinie de l'être ſuprême, qui ſait diriger les actions les plus vicieuſes à notre ſalut. Tant de gens de bien ne ſeroient pas parvenus à la vertu, s'ils n'avoient pas été opprimés & tourmentés par l'injuſtice des autres.

J'ai déja remarqué que les mauvaiſes actions ne le ſont qu'à l'égard de ceux qui les commettent; il n'y a que la méchante détermination de leur ame qui ſoit criminelle, l'action même étant une choſe purement corporelle, en tant qu'on l'enviſage indépendamment de celui qui l'a commiſe, elle ne renferme rien, ni de bien ni de mal. Un maçon en tombant d'un toit ſur un homme, le tue comme l'aſſaſſin le plus décidé. L'action eſt tout-à-fait la même, mais le maçon n'en eſt pas réſponſable, & l'aſſaſſin mérite les peines les plus ſévères. Ainſi, quelques criminelles que ſoient les actions à l'égard de ceux qui les commettent, nous devons les regarder tout autrement, en tant qu'elles nous regardent, ou qu'elles ont quelque influence ſur notre ſituation. Nous devons alors réflèchir, que rien ne ſauroit nous arriver, qui ne ſoit parfaitement d'accord avec la ſouveraine ſageſſe de Dieu. Les méchans peuvent bien commettre des injuſtices, mais nous n'en ſouffrons jamais; perſonne ne nous fait jamais tort, quoiqu'il ait bien tort lui-même; & dans tout ce qui nous arrive, nous devons toujours regarder

Dieu,

Dieu, comme ſi c'étoit lui qui commandât immédiatement que cela nous ſurvint. Nous pouvons d'ailleurs être aſſûrés, que ce n'eſt pas par caprice, ou pour nous chagriner, que Dieu diſpoſe ces évènemens à notre égard, mais qu'ils aboutiſſent infailliblement à notre véritable bonheur. Ceux qui regardent ſur ce pied tout ce qui leur arrive, auront bientôt la ſatisfaction de ſe convaincre que Dieu prend un ſoin tout particulier d'eux.

le 21 *Mars* 1761.

LETTRE CXIII.

J'ESPÈRE que V. A. n'aura plus de doutes ſur cette grande queſtion: comment les maux de ce monde peuvent ſe concilier avec la ſageſſe & la bonté ſouveraine du créateur? La ſolution en eſt inconteſtablement fondée ſur la véritable deſtination des hommes & des autres êtres intelligens, dont l'éxiſtence n'eſt pas bornée à cette vie. Dès qu'on perd la vue de cette importante vérité, on ſe trouve enveloppé dans les plus grands embarras, & ſi les hommes n'étoient créés que pour cette vie, il n'y auroit pas moyen aſſûrément d'accorder les perfections de Dieu avec les inconvéniens & les malheurs dont ce monde ſeroit accablé. Ces malheurs ne ſeroient que trop réels, &

il ſeroit abſolument impoſſible d'expliquer, comment la proſpérité des méchans & la miſère de tant de gens de bien pourroient ſubſiſter avec la juſtice de Dieu.

Mais dès que nous réflèchiſſons que cette vie n'eſt que le commencement de notre éxiſtence, & qu'elle doit nous ſervir à nous préparer à une autre qui durera éternellement, la face des choſes change entiérement, & il faut juger tout autrement des maux dont cette vie nous paroît fourmiller. J'ai déja remarqué que la proſpérité dont nous jouïſſons dans ce monde n'eſt rien moins que propre à nous préparer à la vie future, ou a nous rendre dignes du bonheur qui nous y attend. Quelqu'importante que paroiſſe pour notre bonheur la poſſeſſion des biens de ce monde, cette qualité ne leur convient qu'autant qu'ils portent des marques de la bonté de Dieu indépendamment de qui tous ces biens ne ſauroient conſtituer notre bonheur. Nous ne ſaurions trouver notre vraie félicité qu'en Dieu même; tous les autres plaiſirs n'en ſont qu'une ombre fort légère & ne ſauroient nous contenter que pour peu de tems. Auſſi voyons-nous que ceux qui en jouïſſent en abondance en ſont bientôt raſſaſiés, & ce bonheur apparent ne ſert qu'à enflammer leurs déſirs & dérègler leurs paſſions, en les éloignant du bien ſouverain, au lieu de les en approcher. Mais la vraie félicité conſiſte dans une union parfaite avec Dieu, qui ne ſauroit avoir lieu,

ſans un amour & une confiance en ſa bonté au-deſſus de toutes choſes: & cet amour demande une certaine diſpoſition de l'ame, à laquelle nous devons nous préparer dans cette vie.

Cette diſpoſition eſt la vertu; dont le fondement eſt contenu dans ces deux grands préceptes:

Tu aimeras ton Dieu de tout ton cœur, de toute ton ame & de toutes tes penſées;

& l'autre qui lui eſt ſemblable.

Tu aimeras ton prochain comme toi-même.

Toute autre diſpoſition de l'ame, qui s'écarte de ces deux préceptes, eſt vicieuſe & abſolument indigne de participer à la vraie félicité. Il eſt auſſi peu poſſible à un homme vicieux de jouïr du bonheur dans la vie éternelle qu'à un ſourd de gouter les agrémens d'une belle muſique. Les vicieux en ſeront exclus pour jamais: non point par un arrêt arbitraire de Dieu, mais par la nature même de la choſe, un homme vicieux n'étant pas ſuſceptible, par ſa propre nature, du bonheur ſuprême.

Si nous regardons ſur ce pied l'arrangement & l'adminiſtration de ce monde, tout ne ſauroit être mieux diſpoſé pour ce grand but. Les évènemens, les adverſités même que nous éprouvons, ſont les moyens les plus propres pour nous conduire au vrai bonheur: &, à cet égard, on peut dire que ce monde eſt effectivement le meilleur, puiſque tout y con-

court à opérer notre ſalut. Quand je réfléchis qu'il ne m'arrive rien par hazard ; & que les évènemens en ſont tous dirigés par une providence, dans la vue de me rendre heureux, combien cette conſidération ne doit elle pas élever mes penſées vers Dieu, & remplir mon ame de l'amour le plus pur!

Mais quelqu'efficaces que ſoient ces moyens en eux-mêmes, ils ne forcent pas nos eſprits, auxquels la liberté eſt ſi eſſentielle, qu'aucune contrainte ne ſauroit avoir lieu. Auſſi l'expérience nous fait voir ſouvent, que notre attachement aux choſes ſenſuelles nous rend trop vicieux pour écouter ces motifs ſalutaires. L'abus des moyens, qui devroient nous conduire à la vertu, nous jette de plus en plus dans le vice, en nous détournant de l'unique chemin qui conduit au bonheur; ce qui confirme la vérité des dogmes de notre ſainte religion, qui nous enſeignent que le péché éloigne les hommes de Dieu, & les rend incapables de parvenir à la vraie félicité.

Comme nous ne ſommes que trop convaincus que tous les hommes ſont pécheurs & que les motifs ordinaires que les évènemens nous fourniſſent dans ce monde, ne feroient pas ſuffiſans pour nous dégager de ces liens; il a fallu des moyens extraordinaires pour rompre les chaines qui nous attachent au vice, & c'eſt ce que la miſéricorde infinie de Dieu a éxécuté, en nous envoyant notre divin ſauveur.

C'eſt un myſtère trop élevé pour nos foibles lumiéres; mais quoique les incrédules y trouvent à redire, l'expérience nous montre ouvertement que c'eſt un moyen très-propre à ramener les hommes à la vertu. On n'a qu'à jetter les yeux ſur les apôtres & ſur les premiers chrètiens, pour en être convaincu: leur mort & leurs ſouffrances nous découvrent la plus ſublime vertu, & l'amour le plus pur envers Dieu. Cela ſeul ſuffiroit pour nous démontrer la vérité & la divinité de la réligion chrètienne. Ce n'eſt aſſûrement pas l'ouvrage de la fourberie ou de l'illuſion, que de nous rendre véritablement heureux.

le 24 *Mars* 1761.

LETTRE CXIV.

MA derniére réflèxion ſur la vie vertueuſe des apôtres & des premiers chrètiens me paroît une preuve invincible de la divinité de la réligion chrètienne. Si la vraie félicité conſiſte dans l'union avec l'ètre ſuprême, comme on ne ſauroit en douter, la jouïſſance de cette félicité éxige néceſſairement de notre côté une certaine diſpoſition fondée ſur l'amour le plus grand envers Dieu, & la charité la plus parfaite envers notre prochain, deſorte que tous ceux qui n'ont pas cette diſpoſition, ſont

absolument insusceptibles du bonheur céleste ; & les vicieux en sont nécessairement exclus, par leur propre nature, sans qu'il fut possible, à Dieu même, de les rendre heureux. La toute-puissance de Dieu ne s'étend qu'aux choses qui sont possibles par leur propre nature, & la liberté est si essentielle aux esprits, qu'aucune contrainte ne sauroit avoir lieu à leur égard.

Ce n'est donc que par des motifs que les esprits peuvent être portés au bien : or quels motifs peuvent porter plus fortement à la vertu, que ceux qui ont été fournis aux apôtres & aux disciples de Jésus-Christ, tant dans la conversation avec leur divin maître, que dans ses miracles, ses souffrances, sa mort & sa resurrection, dont ils ont été témoins. Tous ces évênemens frappans, joints à la plus pure & à la plus sublime instruction, devoient éxciter dans leur cœur le plus ardent amour & la plus haute vénération pour Dieu, qu'ils devoient regarder & adorer comme leur pére, & comme le souverain absolu de tout l'univers. Ces vives impressions devoient nécessairement étouffer dans leur esprit tout penchant au vice, & les affermir de plus en plus dans la vertu la plus sublime.

Cet effet salutaire dans l'esprit des apôtres, n'a rien en lui-même de miraculeux, ou qui ait porté la moindre atteinte à leur liberté, quoique les évênemens fussent sans-doute des plus miraculeux. Il ne s'agissoit que d'un

cœur docile, & qui ne fût pas corrompu par les vices & les paſſions. C'eſt donc la miſſion de Jéſus-Chriſt dans ce monde, qui a opèré dans l'eſprit des apôtres cette diſpoſition ſi néceſſaire pour parvenir à la jouïſſance du bonheur ſouverain; & cette miſſion nous fournit encore les mêmes motifs pour arriver à ce but. Il ne faut qu'en lire attentivement & ſans préjugé l'hiſtoire, & méditer ſur tous les évènemens.

Je m'arrête à l'effet ſalutaire de la miſſion de notre Sauveur, ſans vouloir pénètrer dans les myſtères de l'ouvrage de notre rédemption, qui ſurpaſſent infiniment les foibles lumiéres de notre eſprit. Je remarque ſeulement, que cet effet dont nous ſommes convaincus par l'expérience, ne ſauroit être l'ouvrage de l'illuſion, ou de la fourberie des hommes; il eſt trop ſalutaire pour n'être pas divin. Il eſt auſſi parfaitement d'accord avec nos principes inconteſtables, que les eſprits ne ſauroient être gouvernés que par des motifs.

Des théologiens ont ſoutenu, & il en eſt qui le ſoutiennent encore, que notre converſion eſt opérée par Dieu immédiatement, ſans que nous y contribuïons en rien. Ils s'imaginent, qu'un arrêt de Dieu ſuffit pour rendre, dans un inſtant, le plus grand ſcélerat vertueux. Ces ſavans ont une bien bonne intention, & croient relever par-là la toute-puiſſance divine; mais il me ſemble que ce ſenti-

ment feroit incompatible avec la juftice & la bonté de Dieu, quand même il ne feroit pas détruit par la liberté des hommes. Comment, dira-t-on avec raifon, fi un feul arrêt de la toute-puiffance divine fuffifoit pour convertir tous les pécheurs dans un inftant, feroit-il poffible que cet arrêt ne fut pas donné actuellement? plutôt que de laiffer périr tant de milliers d'hommes, ou d'employer l'ouvrage de la rédemption, qui n'en fauve que la moindre partie? J'avoue que cette objection me paroîtroit beaucoup plus forte que toutes celles que les efprits-forts font contre notre religion, & qui ne font fondées que fur l'ignorance de la véritable deftinée des hommes; mais graces à Dieu, elle ne fauroit avoir lieu dans le fyftême que je prends la liberté de propofer à V. A.

Quelques théologiens m'accuferont peut-être d'héréfie, & diront que je foutiens que la force de l'homme fuffit pour fa converfion; mais je ne redoute pas ce reproche, je prétends plutôt mettre la concurrence divine dans un plus grand jour. Dans l'ouvrage de la converfion l'homme ufe bien de fa liberté, qui ne fauroit être contrainte, mais c'eft toujours par des motifs que l'homme fe détermine. Or les motifs lui font fournis par les circonftances & les conjonctures, où il fe trouve; & toutes les circonftances dépendent uniquement de la providence qui dirige tous les évènemens dans ce monde conformément aux loix de fa fageffe fouveraine. C'eft donc toujours Dieu qui four-

nit aux hommes à chaque inſtant les circonſtances les plus propres, d'où ils puiſſent tirer les motifs les plus forts pour les porter à la converſion; deſorte que les hommes ſont toujours redevables à Dieu des circonſtances qui les conduiſent à leur ſalut.

J'ai déja fait remarquer à V. A. que quelques méchantes que ſoient les actions des hommes, ils ne ſont pas les maîtres de leurs ſuites, & que Dieu, en créant le monde, a arrangé le cours de tous les évènemens enſorte que chaque homme ſoit mis à chaque inſtant dans les circonſtances, qui ſoient pour lui les plus ſalutaires; & heureux celui, qui tâche de les mettre à profit!

Cette conviction doit opérer en nous les effets les plus ſalutaires: un amour infini envers Dieu, avec une confiance immuable dans ſa providence, & la plus pure charité envers notre prochain. Cette idée auſſi magnifique que conſolante de l'être ſuprème doit remplir nos cœurs des plus ſublimes vertus, & nous préparer efficacement à la jouïſſance de la vie éternelle.

le 28 *Mars* 1761.

LETTRE CXV.

Ayant pris la liberté de propoſer à V. A. mes penſées ſur l'article le plus important de nos connoiſſances, j'eſpère qu'elles ſeront ſuffiſantes pour diſſiper tous les doutes dont bien des gens ſe tourmentent, étant peu inſſtruits ſur la vraie notion de notre liberté.

Maintenant j'aurai l'honneur d'entretenir V. A. ſur le véritable fondement de toutes nos connoiſſances, par leſquelles nous ſommes convaincus de la certitude & de la vérité de tout ce que nous connoiſſons. Il s'en faut beaucoup que nous ſoyons aſſurés de la vérité de tous nos ſentimens, & il n'arrive que trop ſouvent qu'on ſe laiſſe éblouïr par quelques apparences ſouvent fort légères, & qu'on reconnoiſſe auſſi bien des fauſſetés. L'un & l'autre eſt un vice également dangereux, & un homme raiſonnable doit faire tous les efforts poſſibles pour ſe garantir de l'erreur, quoiqu'on ne ſoit pas toujours aſſez heureux pour y réuſſir.

Tout revient ici à la ſolidité des preuves, par leſquelles nous nous perſuadons de la vérité de quelque choſe que ce ſoit, & il eſt abſolument néceſſaire qu'on ſoit en état de juger de la ſolidité de ces preuves, ſi elles ſont ſuffiſantes pour nous convaincre, ou non? Pour cet effet je remarque d'abord, que toutes les vérités qui ſont à la portée de notre connoiſſance, ſe

rapportent à trois claſſes eſſentiellement diſtinguées.

La premiére renferme les vérités des ſens ; la ſeconde celles de l'entendement ; & la troiſiéme celles de la foi. Chacune de ces claſſes demande des preuves particuliéres pour nous prouver les vérités qui y appartiennent, & c'eſt de ces trois claſſes, que toutes nos connoiſſances tirent leur origine.

Les preuves de la premiére claſſe ſe réduiſent à nos ſens ; quand je puis dire ;

Cette choſe eſt vraie, puiſque je l'ai vue, ou que j'en ſuis convaincu par mes ſens.

C'eſt ainſi que je connois que l'aimant attire le fer, puiſque je le vois & que l'expérience me le prouve indubitablement. Ces vérités ſont nommées *ſenſuelles*, & fondées ſur nos ſens ou ſur l'expérience.

Les preuves de la ſeconde ſont renfermées dans le raiſonnement ; quand je puis dire :

Cette choſe eſt vraie, puiſque je la puis démontrer par un raiſonnement juſte, ou par des ſyllogiſmes légitimes,

& c'eſt principalement à cette claſſe que la logique, qui nous donne des règles pour raiſonner juſte, eſt attachée. C'eſt ainſi que nous connoiſſons, que les trois angles d'un triangle rectiligne font enſemble autant que deux angles droits. Dans ce cas je ne dis pas, que je le voie, ou que mes ſens m'en convainquent, mais le raiſonnement m'en aſſure la vérité. Ces vérités ſont nommées *intellectuelles*, & c'eſt ici

qu'il faut ranger toutes les vérités de la géométrie, & des autres ſciences, en tant qu'on eſt en état de les prouver par des démonſtrations. V. A. comprend aiſément que ces vérités ſont tout-à-fait diférentes de celles de la premiére claſſe, où l'on n'allègue d'autres preuves que les ſens ou l'expérience, qui nous aſſure que la choſe eſt ainſi, quoique nous n'en connoiſſions pas la cauſe. Dans l'éxemple de l'aimant, nous ne ſavons pas comment l'attraction du fer eſt un effet néceſſaire de la nature, de l'aimant & du fer; mais nous ne ſommes pas moins convaincus de la vérité du fait. Les vérités de la premiére claſſe ſont auſſi ſûres que celles de la ſeconde, quoique les preuves que nous en avons ſoient entiérement diférentes.

Je paſſe à la troiſiéme claſſe des vérités, celles de la foi, que nous croyons parce que des perſonnes dignes de foi nous les rapportent, ou quand nous pouvons dire:

Cette choſe eſt vraie, puiſque une ou pluſieurs perſonnes dignes de foi nous l'ont aſſurée.

Cette claſſe renferme donc toutes les *vérités hiſtoriques*. V. A. croit ſans-doute, qu'il y eut autrefois un roi de Macédoine, nommé Alexandre le Grand, qui s'eſt rendu maître du royaume de Perſe, quoiqu'elle ne l'ait point vu, & qu'elle ne puiſſe pas démontrer géométriquement, que cet homme ait éxiſté ſur la terre. Nous le croyons ſur le rapport des auteurs qui ont écrit ſon hiſtoire, & nous ne doutons pas de leur fidélité. Mais ne ſeroit-

il pas poſſible que ces auteurs euſſent fait le complot de nous tromper? nous avons raiſon de mépriſer cette objection, & nous ſommes auſſi convaincus de la vérité de ces faits, au moins d'une grande partie, que des vérités de la premiére & de la ſeconde claſſe.

Les preuves de ces trois claſſes de vérités ſont bien diférentes, mais ſi elles ſont bonnes, chacune dans ſon eſpèce, elles doivent nous convaincre également. V. A. ne doutera pas que les Ruſſes & les Autrichiens n'aient été à Berlin, quoiqu'elle ne les ait pas vûs: c'eſt donc pour V. A. une vérité de la troiſiéme claſſe, puiſqu'elle le croit ſur le rapport d'autrui; mais pour moi c'en étoit une de la premiére, puiſque je les ai vu, que je leur ai parlé, & que bien d'autres s'en ſont apperçus encore par d'autres ſens. Malgré cela V. A. en eſt auſſi perſuadée que nous.

le 31 *Mars* 1761.

LETTRE CXVI.

Les trois claſſes de vérités que je viens d'établir, ſont autant de ſources de toutes nos connoiſſances, & les ſeules: Tout ce que nous ſavons, c'eſt par notre propre expérience, par le raiſonnement, ou par le rapport des autres.

Il eſt difficile de dire quelle de ces trois ſources contribue le plus à augmenter nos connoiſ-

ſances. Adam & Eve ne doivent avoir puiſé que dans les deux premiéres ; cependant Dieu leur a révèlé quantité de choſes dont la connoiſſance doit être rapportée à la troiſiéme ſource, puiſque ni leur propre expérience, ni leur raiſonnement ne les y ont pas conduit : Le diable s'eſt auſſi mêlé de leur inſpirer de nouvelles idées, & Adam s'eſt fié ſur les rapports qu'Eve lui fit.

Sans m'arrêter à des tems ſi reculés ; nous ſommes ſuffiſamment convaincus, que ſi nous ne voulions rien croire de tout ce que d'autres nous diſent, ou que nous liſons dans leurs écrits, nous nous trouverions dans un état fort triſte. Cependant il s'en faut beaucoup, que nous devions croire tout ce qu'on nous dit, ou tout ce que nous liſons. Il faut uſer par-tout de diſcernement, non-ſeulement à l'égard de la troiſiéme ſource, mais à celui des deux autres.

Nous ſommes ſi ſujets à nous laiſſer éblouïr par les ſens, & à nous tromper dans les raiſonnemens, que les mêmes ſources que le Créateur nous a ouvertes pour nous conduire à la vérité, nous précipitent très-ſouvent dans l'erreur. Ce n'eſt donc pas un reproche qu'on puiſſe faire à la troiſiéme ſource plus qu'aux deux autres. Il faut que nous ſoyons par-tout également ſur nos gardes, & on trouve autant d'éxemples, que les hommes ſe ſont égarés en puiſant dans la premiére & la ſeconde, que dans la troiſiéme. Il en eſt de même de la certitude des connoiſſances, que ces trois ſources

nous fourniſſent; on ne ſauroit dire, que les vérités de l'une ſoient plus fondées que celles d'une autre. Chaque ſource eſt ſoumiſe à des égaremens, qui pourroient nous ſéduire, mais il y a des précautions qui, bien obſervées, nous fourniſſent à-peu-près le même dégré de conviction. Je ne ſais ſi V. A. eſt plus convaincue de la vérité, que deux triangles, qui ont la même baſe & la même hauteur, ſont égaux entr'eux; que de celle que les Ruſſes ont été à Berlin, quoique la premiére ſoit fondée ſur le plus juſte raiſonnement, & que l'autre n'ait d'autres fondemens que la fidélité de nos rapports.

Il faut donc, pour les vérités de chacune de ces trois claſſes, ſe contenter des preuves qui conviennent à leur nature; & il ſeroit ridicule de vouloir éxiger une démonſtration géométrique des vérités d'expérience ou hiſtoriques. C'eſt ordinairement le défaut des eſprits-forts & de ceux qui abuſent de leur pénètration dans les vérités intellectuelles, de prétendre des démonſtrations géométriques pour prouver toutes les vérités de la réligion, qui appartiennent en grande partie à la troiſiéme claſſe.

Il y a des gens qui ne veulent croire & admettre que ce qu'ils voient de leurs yeux, & qu'ils touchent de leurs mains: tout ce qu'on leur prouve par les raiſonnemens les plus ſolides, leur eſt ſuſpect, à moins qu'on ne le leur mette devant les yeux. Les chymiſtes, les anatomiſtes & les phyſiciens, qui ne s'occu-

pent qu'à faire des expériences sont les plus sujets à ce défaut. Tout ce que les uns ne sauroient fondre dans leurs creusets, ou les autres dissèquer avec leurs scalpels, ne fait aucune impression sur leur esprit. On a beau leur parler des qualités & de la nature de l'ame, ils ne conviennent de rien que de ce qui frappe leurs sens.

C'est ainsi que le genre d'étude auquel chacun s'applique, a une influence si forte sur sa maniére de penser, que l'expérimenteur ne veut que des expériences, & le raisonneur des raisonnemens: ce qui forme cependant des preuves tout-à-fait diférentes, les unes attachées à la premiére classe, & les autres à la seconde, qu'on doit toujours distinguer très-soigneusement, selon la nature des objets de notre connoissance.

Mais seroit-il bien possible, qu'il y eut des gens qui, uniquement occupés des connoissances de la troisiéme source, ne demandent que des preuves appartenantes à cette classe? j'en ai connu, qui entiérement enfoncés dans l'étude de l'antiquité & de l'histoire, n'admettoient rien, qu'on ne le leur prouvât par l'histoire ou par l'autorité de quelqu'auteur ancien. Ils tombent bien d'accord sur la vérité des propositions d'Euclide, mais uniquement sur l'autorité de cet auteur, sans faire la moindre attention aux démonstrations qu'il donne; ils s'imaginent même que le contraire de ces propositions pourroit être vrai, si les anciens géomètres s'étoient avisés de le soutenir.

C'est

C'eſt un triple égarement qui arrête bien des gens dans la connoiſſance de la vérité; mais qui ſe rencontre plutôt parmi les ſavans, que parmi ceux qui commencent à s'appliquer aux ſciences. Il faut être indiférent pour les trois eſpèces de preuves que chaque claſſe éxige: & pourvu qu'elles ſoient ſuffiſantes, on eſt obligé de les reconnoître.

J'ai vu ou ſenti, eſt la preuve de la premiére claſſe; *Je puis le démontrer*, eſt celle de la ſeconde; on dit auſſi, *qu'on ſait les choſes*; enfin, *Je le tiens par le témoignage de perſonnes dignes de foi*, ou *je le crois par des raiſons ſolides*, c'eſt la preuve de la troiſiéme claſſe.

le 4 *Avril* 1761.

LETTRE CXVII.

On compte dans la premiére claſſe de nos connoiſſances celles que nous acquérons immédiatement par le moyen des ſens: j'ai déja remarqué que non-ſeulement fourniſſent-ils à notre ame certaines repréſentations rélatives aux changemens opérés dans une partie de notre cerveau; mais qu'ils y excitent la conviction, qu'il y a hors de nous des choſes réelles, qui répondent aux idées que les ſens nous préſentent.

On compare communément notre ame à un

homme renfermé dans une chambre obscure, où les images des objets du dehors sont représentées sur la muraille par le moyen d'un verre. Cette comparaison est assez juste, tant que cet homme regarde les images sur la muraille, & cet acte est assez semblable à celui de notre ame, quand elle contemple les impressions faites dans le cerveau; mais cette comparaison me paroît très-défectueuse, pour ce qui regarde la conviction qu'il éxiste réellement des objets, qui occasionnent ces images.

L'homme renfermé soupçonnera bien l'éxistence de ces objets, & s'il n'en doute point, c'est qu'il a été dehors, & qu'il les a vu; outre que, connoissant la nature de son verre, il sait que rien ne peut être représenté sur la muraille, que les images des objets qui se trouvent hors de la chambre devant le verre. Mais l'ame n'est pas dans ce cas, elle n'a jamais été hors de son siége, pour envisager les objets mêmes: & elle connoît encore moins la construction des organes sensitifs, & les nerfs qui aboutissent dans le cerveau. Cependant elle est beaucoup plus fortement convaincue de l'éxistence réelle des objets, que notre homme renfermé ne sauroit l'être. Je ne redoute aucune objection là-dessus, la chose étant trop claire d'elle-même, quoique nous n'en connoissions point le véritable fondement. Personne n'en a jamais douté, excepté quelques visionnaires qui se sont égarés dans leurs rêveries: quoiqu'ils aient dit qu'ils doutoient des

choſes hors d'eux, ils n'en doutoient pas en effet; car pourquoi l'auroient-ils dit, s'ils n'avoient pas cru l'éxiſtence d'autres hommes, auxquels ils vouloient communiquer leur bizarre ſentiment?

Cette conviction ſur l'éxiſtence des choſes dont les ſens nous repréſentent les images, ſe trouve non-ſeulement dans les hommes de tout âge & de toute condition, mais dans toutes les bêtes. Le chien, qui abboie contre moi, ne doute pas de mon éxiſtence, quoique ſon ame n'apperçoive qu'une légère image de mon corps. J'en conclus, que cette conviction eſt eſſentiellement liée avec nos ſenſations, & que les vérités que nos ſens nous découvrent ſont auſſi bien fondées que les plus certaines de la géométrie.

Sans cette conviction, aucune ſociété d'hommes ne ſubſiſteroit & nous nous précipiterions dans les plus grandes abſurdités & dans les plus grandes contradictions.

Si les payſans s'aviſoient de douter de l'éxiſtence de leur baillif, ou les ſoldats de celle de leurs officiers, dans quelle confuſion ſerions-nous plongés! De telles abſurdités n'ont lieu que parmi les philoſophes, tout autre qui s'y livre doit avoir perdu le bon ſens. Reconnoiſſons donc que cette conviction eſt une des principales loix de la nature, & que nous en ſommes très-intimement convaincus, quoique nous en ignorions abſolument les véritables raiſons,

& que nous ſoyons très-éloignés de pouvoir les expliquer d'une maniére intelligible.

Quelqu'importante que ſoit cette réflèxion, elle n'eſt cependant pas éxempte de difficultés ; mais quelques grandes quelles ſoient, & quand même nous ne ſaurions les réſoudre, elles n'apportent pas la moindre atteinte à la vérité que je viens d'établir, & que nous devons regarder comme le plus ſolide fondement de nos connoiſſances.

Il faut convenir que nos ſens ſe trompent quelquefois ; & c'eſt d'où ces ſubtils philoſophes, qui ſe vantent de douter de tout, tirent la conſéquence, que nous ne ſaurions jamais nous fier ſur nos ſens. Il m'eſt arrivé plus d'une fois, que rencontrant dans la rue un inconnu, je l'ai pris pour quelqu'un que je connoiſſois : puiſque je me ſuis trompé, rien n'empêche que je me trompe toujours, & je ne ſuis donc jamais aſſuré, que la perſonne à qui je parle ſoit effectivement celle que je m'imagine. Si je venois à Magdebourg, & que j'euſſe l'honneur d'être mis aux pieds de V. A. je devrois toujours craindre de me tromper très-groſſiérement : peut-être même ne ſerois-je pas à Magdebourg, car on a des éxemples, qu'on a pris quelquefois une ville pour une autre. Peut-être même que je n'ai jamais eu le bonheur de voir V. A. & que je me ſuis toujours trompé, quand j'ai cru jouïr de cet honneur.

Ce ſont les conſéquences naturelles qui découlent du ſentiment de ces philoſophes, &

V. A. comprend aiſément, que non-ſeulement elles mènent aux plus grandes abſurdités, mais qu'elles renverſeroient auſſi tous les liens de la ſociété. C'eſt pourtant de cette ſource, que les eſprits-forts puiſent leurs objections contre la réligion, dont la plûpart aboutiſſent à ce beau raiſonnement: on a des éxemples que quelqu'un s'eſt trompé en prenant un homme pour un autre, donc les apôtres ſe ſont auſſi trompés, quand ils diſent avoir vu Jeſus-Chriſt après ſa réſurrection. En toute autre occaſion on ſe moqueroit de leur faux eſprit; mais quand il s'agit de la réligion, ils ne trouvent que trop d'admirateurs.

le 7 Avril 1761.

LETTRE CXVIII.

QUOIQUE l'objection, qu'on fait contre la certitude des vérités apperçues par les ſens, dont je viens de parler, paroiſſe aſſez forte, on tâche néanmoins de l'appuyer encore ſur la maxime commune, qu'il ne faut pas ſe fier à celui qui nous a trompé une fois. Un ſeul éxemple que les ſens ont trompé, ſuffit donc pour leur refuſer toute créance. Si cette objection étoit ſolide, V. A. ne pourroit diſconvenir, que toute la ſociété des hommes n'en fut renverſée de fonds en comble.

Pour y répondre, je remarque que les deux autres sources de nos connoissances sont assujetties à des difficultés, ou semblables, ou plus fortes encore. Combien de fois ne se trompe-t-on pas dans les raisonnemens? j'ose bien assurer, qu'il arrive beaucoup plus souvent d'être trompé dans les raisonnemens, que par les sens; mais s'ensuit-il de là que le raisonnement nous trompe toujours, & que nous ne saurions être assurés d'aucune vérité que l'entendement nous découvre? Il doit donc être douteux, si deux fois deux sont quatre, ou que les trois angles d'un triangle sont égaux à deux droits; il seroit même ridicule de vouloir faire passer cela pour une vérité. Ainsi, quoique les hommes aient souvent mal raisonné, cela n'empêche pas, qu'il n'y ait quantité de vérités intellectuelles dont nous sommes parfaitement convaincus.

Il en est de même de la troisiéme source de nos connoissances, qui est sans-doute la plus sujette à l'erreur. Combien de fois n'avons-nous pas été trompés par un faux bruit, ou par le faux rapport qu'on nous a fait d'un évènement? & qui voudroit bien croire tout ce que les gazettiers ou historiens ont écrit? Cependant qui voudroit soutenir, que tout ce que d'autres nous disent ou racontent soit faux, tomberoit sans-doute dans de plus grandes absurdités que celui qui croiroit tout. Ainsi malgré tous les faux rapports, ou les faux témoignages, nous sommes pourtant assurés de la

vérité de quantité de faits que nous ne connoiſſons que par le rapport d'autrui.

Il y a certains caractères, par leſquels nous ſommes en état de reconnoître la vérité, & chacune des trois ſources a des caractères qui lui ſont particuliers. Quand la vue m'a trompé lorſque j'ai pris un homme pour un autre, j'ai bientôt reconnu mon erreur; il eſt donc clair, qu'il y a des moyens propres à prévenir l'erreur. S'il n'y en avoit point, il ſeroit impoſſible de s'appercevoir jamais qu'on ſe ſoit trompé. Ceux donc, qui ſoutiennent que nous nous trompons tant de fois, ſont obligés d'accorder qu'il eſt poſſible de s'appercevoir que nous nous ſommes trompés, ou doivent avouer qu'ils ſe trompent eux-mêmes en nous reprochant nos égaremens.

Il eſt remarquable, que la vérité eſt ſi bien établie, que la plus grande démangeaiſon de douter de tout doit y revenir malgré elle. Donc, comme la logique preſcrit les règles des raiſonnemens juſtes qui nous mettent à l'abri de l'erreur à l'égard des vérités intellectuelles; il y a auſſi des règles certaines, tant pour la premiére ſource, de nos ſens, que pour la troiſiéme, de la foi.

Les règles de la premiére ſource nous ſont ſi naturelles, que tous les hommes, ſans en excepter même les plus ſtupides, les entendent & les pratiquent mieux que les plus ſavans ne ſauroient en donner ſeulement la deſcription. Quoiqu'il ſoit aiſé d'éblouïr quelquefois un pay-

ſan, néanmoins, quand la grêle détruit ſes champs, ou que la foudre tombe dans ſes granges, le plus habile philoſophe ne lui perſuadera jamais que ce n'eſt qu'une illuſion; & tout homme de bon ſens doit avouer que le payſan a raiſon, & qu'il n'eſt pas toujours dupe de la tromperie de ſes ſens. Le philoſophe pourra peut-être le confondre au point que le payſan ne ſera plus en état de lui répondre, mais au fonds il ſe moquera de tous ces raiſonnemens. L'argument que les ſens nous trompent quelquefois, ne fera qu'une impreſſion très-foible ſur ſon eſprit, & quand on lui dira avec la plus grande éloquence; que tout ce que les ſens nous repréſentent n'eſt pas plus réel que ce que nous rêvons dans le ſommeil, il ne fera qu'en rire.

Mais ſi le payſan vouloit à ſon tour être philoſophe, & ſoutenir que le baillif n'étoit qu'un phantôme, & que ceux qui le regardoient comme quelque choſe de réel & qui lui obéiſſoient étoient fous; on détruiroit bientôt cette ſublime philoſophie, & le chef de la ſecte ne ſentiroit que trop la force des preuves que le baillif lui donneroit de la réalité de ſon éxiſtence.

V. A. ſera donc bien convaincue que, par rapport aux ſens, il y a certains caractères qui ne nous laiſſent pas le moindre doute ſur la réalité & la vérité de ce que nous connoiſſons par les ſens; & ces mêmes caractères ſont ſi bien connus & imprimés dans nos ames, qu'on ne ſe trompe jamais lorſqu'on prend les précau-

tions néceſſaires. Or il eſt très-difficile de faire un dénombrement éxact de tous ces caractères & d'en expliquer la nature. On dit ordinairement que les organes ſenſitifs doivent ſe trouver dans un bon état naturel; que l'air ne doit pas être obſcurci par un brouillard; enfin qu'il faut apporter un dégré ſuffiſant d'attention, & tâcher ſur-tout d'éxaminer le même objet par deux ou pluſieurs de nos ſens à la fois. Mais je crois que chacun ſuit actuellement des règles plus ſolides que celles qu'on pourroit lui donner.

le 11 *Avril* 1761.

LETTRE CXIX.

IL y a donc trois ſources, d'où nous tirons toutes les connoiſſances, que nous devons regarder comme également certaines, pourvu qu'on prenne les précautions néceſſaires qui nous garantiſſent de l'erreur. De là réſultent trois eſpèces de certitudes.

Celle de la premiére ſource eſt appellée *certitude phyſique.* Quand je ſuis convaincu de la vérité d'une choſe, parce que je l'ai vue moi-même, j'en ai une certitude phyſique, & quand on m'en demande la raiſon, je réponds que mes propres ſens m'en aſſurent, & que j'en ſuis ou que j'en ai été témoin moi-même. C'eſt

ainſi que je ſais que les Autrichiens ont été à Berlin, & que pluſieurs d'entr'eux y ont commis de grands déſordres; je ſais auſſi que le feu détruit toutes les matiéres combuſtibles, car je l'ai vu moi-même, & j'en ai une certitude phyſique.

La certitude des connoiſſances que nous acquérons par le raiſonnement eſt nommée *certitude logique* ou *démonſtrative*, parce que nous ſommes convaincus de ſa vérité par une démonſtration. Les vérités de la géométrie peuvent ſervir ici d'éxemples, & c'eſt la certitude logique qui nous en aſſure.

Enfin, la certitude que nous avons de la vérité des choſes que nous ne ſavons que par le rapport des autres, eſt nommée *certitude morale*, parce qu'elle eſt fondée ſur la *foi* que méritent ceux qui les racontent: c'eſt ainſi que V. A. n'a qu'une certitude morale que les Ruſſes ont été à Berlin; & il en eſt de même de tous les faits que l'hiſtoire nous apprend. Nous ſavons d'une certitude morale, qu'il y eut autrefois à Rome un Jules-Céſar, un Auguſte, un Néron, &c. & les témoignages ſont ſi authentiques, que nous en ſommes auſſi convaincus, que des vérités que nos propres ſens ou notre raiſonnement nous font connoître.

On ne doit pourtant pas confondre ces trois eſpèces de certitudes, la phyſique, la logique, & la morale, dont chacune eſt d'une nature tout-à-fait diférente. Je me propoſe d'entretenir V. A. ſur chacune de ces trois eſpèces de

certitudes ſéparément, & je commencerai par m'étendre plus au long ſur la certitude morale, qui eſt la troiſiéme.

Il faut bien remarquer que cette troiſiéme ſource ſe partage en deux branches, ſelon que d'autres nous racontent ſimplement ce qu'ils ont vu eux-mêmes ou éprouvé eux-mêmes par leurs ſens, ou qu'ils nous font part de leurs réflèxions & de leurs raiſonnemens. On pourroit encore ajouter une troiſiéme branche, quand ils nous rapportent ce qu'ils ont appris par d'autres.

Quant à cette derniére branche, on reconnoît généralement, qu'elle eſt très-ſujette à l'erreur, & qu'un témoin ne doit être cru que ſur ce qu'il a vu ou éprouvé lui-même. Ainſi dans les tribunaux de juſtice, quand on éxamine des témoins, on diſtingue très-ſoigneuſement dans leurs déclarations ce qu'ils ont vu ou éprouvé eux-mêmes, d'avec ce qu'ils y ajoutent ordinairement de leurs réflèxions ou raiſonnemens. On ne ſe tient qu'à ce qu'ils ont vu ou éprouvé eux-mêmes, & on rejette abſolument leurs propres réflèxions ou les conſéquences qu'ils en tirent, quelque fondées qu'elles puiſſent être d'ailleurs. On obſerve la même maxime à l'égard des hiſtoriens, & l'on veut qu'il ne nous annoncent que ce dont ils ont été témoins eux-mêmes, ſans ſe ſoucier des réflèxions qu'ils y ajoutent, quoiqu'elles ſoient un grand ornement dans une hiſtoire. C'eſt ainſi qu'on ſe fie plutôt ſur la vérité de ce que d'autres ont éprouvé

par leurs propres ſens, que de ce qu'ils ont découvert par leurs méditations. Chacun veut être le maître de ſon jugement, & s'il ne reconnoît lui-même le fondement & la démonſtration, il n'eſt pas perſuadé.

Euclide nous auroit annoncé inutilement les plus belles vérités de la géométrie, nous ne les croirions jamais ſur ſa parole; nous voulons en approfondir les démonſtrations nous-mêmes. Si je diſois à V. A. que j'ai vu telle ou telle choſe, en ſuppoſant mon rapport fidèle, elle ne feroit aucune difficulté d'y ajouter foi, je ſerois même fâché, qu'elle me ſoupçonnât de fauſſeté. Mais quand j'ai eu l'honneur de dire à V. A. que dans un triangle rectangle les quarrés décrits ſur les deux petits côtés étoient égaux au quarré du grand côté, je ne voulois pas qu'elle me crut ſur ma parole, quoique j'en fuſſe convaincu autant qu'il eſt poſſible, & que j'euſſe pu allèguer l'autorité des plus grands eſprits, qui en ont tous été également convaincus. Je prétendois même, qu'elle ſe défiât de mon aſſertion, & qu'elle refuſât d'y ajouter foi, juſqu'à ce qu'elle eut compris elle-même la ſolidité des raiſonnemens ſur leſquels la démonſtration eſt fondée.

Cependant il ne s'enſuit pas que la certitude phyſique, ou celle que nos ſens nous fourniſſent, ſoit plus grande que la certitude logique fondée ſur le raiſonnement; mais dès qu'une vérité de cette eſpèce ſe préſente, il eſt bon que l'eſprit s'en occupe & en approfondiſſe la

démonſtration. C'eſt le meilleur moyen de cultiver & de porter les ſciences au plus haut dégré de perfection.

Les vérités des ſens & de l'hiſtoire multiplient bien nos connoiſſances; mais les facultés de l'eſprit ne ſont miſes en action que par la réflexion & le raiſonnement.

On ne s'arrête jamais à ce que les ſens ou les rapports des autres nous annoncent; on y mèle toujours ſes propres réflèxions; on y ſupplée inſenſiblement en y ajoutant des cauſes & des motifs, & en tirant des conſéquences; & c'eſt pourquoi dans les tribunaux de juſtice il eſt extrêmement difficile de tirer des témoignages purs & nets, qui ne contiennent que ce que les témoins ont vu ou ſenti actuellement, puiſqu'ils y mêlent toujours leurs propres réflèxions ſans qu'ils s'en apperçoivent eux-mêmes.

le 14 *Avril* 1761.

LETTRE CXX.

Les connoiſſances que nos ſens nous fourniſſent ſont ſans-doute les premiéres que nous acquérons, & c'eſt ſur cela que notre ame fonde les penſées & les réflèxions qui lui découvrent quantité d'autres vérités intellectuelles. Pour mieux comprendre comment les ſens contribuent à augmenter nos connoiſſan-

ces, je remarque d'abord que les ſens n'agiſſent que ſur des choſes individuelles qui éxiſtent actuellement ſous des circonſtances déterminées ou limitées de tous côtés.

Concevons un homme ſubitement mis dans ce monde, qui n'ait encore aucune expérience; qu'on lui donne une pierre dans la main, qu'il ouvre enſuite la main, & qu'il voye tomber la pierre. C'eſt une expérience limitée de de tout côté, qui ne lui apprend rien, ſi non, que cette pierre étant dans la main gauche, par éxemple, & lâchée, tombe; il ne ſait abſolument pas, ſi le même effet arriveroit lorſqu'il prendroit une autre pierre, ou la même avec la main droite. Il eſt encore incertain, ſi cette pierre, ſous les mêmes circonſtances, tomberoit encore une fois, ou ſi elle ſeroit tombée, s'il l'avoit priſe une heure auparavant. Cette expérience ſeule ne lui donne aucun éclairciſſement là-deſſus.

Cet homme prend une autre pierre, & voit qu'elle tombe auſſi en la lâchant tant de la main gauche que de la main droite; il fait le même eſſai avec une troiſiéme & une quatriéme, & il obſerve toujours le même effet. Il en conclud que les pierres ont la propriété de tomber quand on les lâche, ou qu'elles manquent de ſoutien.

Voilà une connoiſſance que notre homme tire de l'expérience qu'il a faite. Il s'en faut beaucoup qu'il ait eſſaié toutes les pierres, & quand il l'auroit fait, quelle certitude a-t-il,

que la même chose arriveroit en tout tems ? Il n'en sait rien que pour les momens où il a fait chaque expérience ; & qui lui assûre que le même effet réussiroit aussi à d'autres hommes ? Ne pourroit-il pas penser, que cette qualité de faire tomber les pierres seroit attachée uniquement à ses mains ? On pourroit encore former mille autres doutes là-dessus.

Je n'ai par exemple, jamais éprouvé les pierres dont l'église cathédrale de Magdebourg est construite, & cependant je ne doute pas qu'elles ne soient toutes pesantes, sans exception, & que chacune ne tombât dès qu'elle seroit détachée. Je m'imagine même, que l'expérience m'a fourni cette connoissance, quoique je n'en aie jamais fait aucune sur lesdites pierres.

Cet exemple suffit pour faire voir à V. A. comment les expériences, sans rouler que sur des objets individuels, ont conduit les hommes à des connoissances très-universelles ; mais il faut convenir que l'entendement & les autres facultés de l'ame s'y mêlent d'une maniére qu'il est très-difficile de bien développer : & si l'on vouloit être trop scrupuleux sur toutes les circonstances, on n'avanceroit rien dans toutes nos connoissances, & l'on seroit arrêté à chaque pas.

Il faut à cet égard avouer que le peuple a beaucoup plus de bon sens que ces philosophes scrupuleux, qui s'obstinent à douter de tout. Cependant il faut bien prendre garde de ne

pas tomber dans une autre extrêmité & de négliger les précautions néceſſaires.

Les trois ſources, d'où nous tirons nos connoiſſances, éxigent chacune certaines précautions, qu'on doit bien obſerver pour être aſſûré de la vérité, mais on peut dans chacune pouſſer la choſe trop loin, & il faut toujours tenir un certain milieu.

La troiſiéme ſource le prouve bien clairement. Ce ſeroit ſans-doute la plus grande folie de croire tout ce que les autres nous racontent; mais une trop grande méfiance ne ſeroit pas moins blâmable. Qui veut douter de tout, ne manquera jamais de prétexte; quand un homme dit ou écrit, qu'il a vû telle ou telle action, on peut dire d'abord que cela n'eſt pas vrai, & que cet homme ſe plait à nous ſurprendre; &, ſi ſa fidélité n'étoit aſſujettie à aucun doute, on pourroit dire, qu'il n'a pas bien vû, qu'il a été éblouï, & on trouvera toujours des éxemples, où quelqu'un s'eſt trompé & fauſſement imaginé qu'il voyoit quelque choſe. Les règles qu'on prèſcrit à cet égard perdent tout leur poids quand on a à faire avec un chicaneur.

Ordinairement, pour qu'on puiſſe être aſſûré de la vérité d'une rélation ou d'une hiſtoire, on éxige que l'auteur ait été lui-même témoin, & qu'il n'ait aucun intérêt à raconter la choſe autrement qu'elle ne s'eſt paſſée. Si enſuite deux ou pluſieurs rapportent la même choſe & avec les mêmes circonſtances, c'eſt

c'est toujours un grand argument pour la vérité. Quelquefois pourtant une trop grande harmonie jusqu'aux moindres minuties devient suspecte. Car deux personnes, qui regardent le même évènement, le voyent de diférens points de vûe, & l'une remarquera toujours quelques petites circonstances qui auront échappé à l'attention de l'autre. Une petite diférence à deux rélations du même évènement, en prouve donc plutôt la vérité qu'elle ne l'affoiblit.

Mais il est toujours extrêmement difficile de raisonner sur les premiers principes de nos connoissances, & de vouloir expliquer le méchanisme & les ressorts que notre ame met en usage. Il seroit beau qu'on put y réussir, & cela nous éclairciroit quantité d'articles importans, qui regardent la nature de notre ame & ses opérations; mais il semble que nous sommes plutôt destinés à nous servir de nos facultés, que d'en approfondir tous les ressorts.

le 18 *Avril* 1761.

LETTRE CXXI.

APRÈS tant de réflèxions sur la nature & les facultés de notre ame, V. A. sera peut-être bien-aise de retourner à la considération des corps, dont j'ai déja eu l'honneur de lui exposer les principales propriétés.

J'ai remarqué que la nature des corps renferme nécessairement trois choses, *l'étendue*, *l'impénétrabilité* & *l'inertie*; desorte qu'un être, où ces trois propriétés ne se trouveroient pas à la fois, ne sauroit être admis dans la classe des corps : & réciproquement dès qu'elles sont réunies dans un être, personne n'hésitera de le reconnoître pour un corps.

C'est donc dans ces trois choses qu'on a raison de constituer l'essence d'un corps; quoiqu'il y ait bien des philosophes qui prétendent que l'essence des corps nous soit tout-à-fait inconnue. Ce n'est pas seulement le sentiment des Sceptiques & Pirrhoniens qui doutent de tout, mais il y a aussi d'autres sectes, qui soutiennent que l'essence de toutes choses nous est absolument inconnue; en effet, à certains égards ils n'ont pas tort : cela n'est que trop vrai à l'égard de tous les êtres individuels, qui éxistent.

V. A. reconnoîtra aisément, que ce seroit la plus grande absurdité, si je présumois de connoître seulement l'essence de la plume dont je me sers pour écrire cette lettre. Si je connoissois l'essence de cette plume (je ne parle pas des plumes en général, mais uniquement de celle que je tiens entre mes doigts, qui est un *être individuel*, comme on le nomme en métaphysique, & qui est distinguée de toutes les autres plumes qui se trouvent dans le monde); si je connoissois donc l'essence de cette plume individuelle, je serois en état de la dis-

tinguer de toutes les autres; & il ſeroit impoſſible de la changer, ſans que je m'en apperçuſſe: je devrois connoître à fonds la nature, le nombre, & l'arrangement de toutes les parties dont elle eſt compoſée. Mais combien s'en faut-il, que je n'en aie une telle connoiſſance! Pendant que je me lève un moment, mes enfans pourroient bien la changer, & en mettre une autre à ſa place, ſans que je le remarquaſſe, & quand même j'y aurois fait une marque, ne pourroient-ils pas la contrefaire ſur une autre plume? & ſi cela étoit impoſſible à mes enfans, il faudroit toujours convenir que Dieu pourroit faire une autre plume ſi ſemblable à celle-ci, que je ne ſaurois en reconnoître la diférence. Ce ſeroit pourtant une autre plume réellement diſtinguée de la mienne, & Dieu en connoîtroit ſans-doute la diférence, c'eſt-à-dire que Dieu connoît parfaitement l'eſſence de l'une & de l'autre de ces deux plumes: or moi qui n'y découvre aucune diférence, il eſt certain, que ſon eſſence m'eſt tout-à-fait inconnue.

Il en eſt de même de toutes les autres choſes individuelles, & on peut hardiment ſoutenir, qu'il n'y a que Dieu, qui connoiſſe l'eſſence ou la nature de chacune. V. A. ne ſauroit aſſigner aucune choſe rèellement exiſtante, dont nous puiſſions avoir une connoiſſance ſi parfaite, qu'il fût impoſſible de nous y tromper jamais: c'eſt, pour ainſi dire, l'empreinte dont le créateur a marqué toutes les

choſes créées, & dont la nature ſera toujours un myſtère pour nous.

Il eſt donc très-ſûr, que nous ne connoiſſons point l'eſſence des choſes individuelles, ou tous les caractères dont chacune eſt diſtinguée de toutes les autres; mais il n'en eſt pas de même des eſpèces & des genres, qui ſont des notions générales, qui embraſſent à la fois une infinité de choſes individuelles. Ce ne ſont pas des êtres éxiſtans, mais des notions, que nous formons nous mêmes dans nos eſprits en rangeant plusieurs choſes individuelles dans la même claſſe, que nous nommons une eſpèce ou un genre, ſelon que le nombre des choſes individuelles qui y ſont compriſes, eſt plus ou moins grand.

Et pour m'arrêter à l'éxemple de la plume, comme il y a une infinité de choſes à chacune deſquelles je donne le même nom, quoiqu'elles diférent toutes entr'elles; la notion de *plume* eſt une idée générale dont nous ſommes nous-mêmes les créateurs, & qui n'éxiſte que dans notre eſprit. Cette notion ne renferme que les caractères communs qui conſtituent l'eſſence de la notion générale d'une plume, & cette eſſence doit nous être bien connue, puiſque nous ſommes en état de diſtinguer toutes les choſes que nous nommons *plumes* de celles que nous ne comprenons pas ſous ce nom.

Dès que nous remarquons dans une choſe certains caractères ou certaines qualités, nous

disons qu'elle est une plume, & nous sommes en état de la distinguer de toutes les autres choses, qui ne sont pas plumes, quoique nous soyons fort éloignés de la distinguer des autres plumes.

Plus une notion est générale, & moins elle comprend de caractères, qui en constituent l'essence, & par conséquent il est aussi plus aisé de reconnoître cette essence. Nous comprenons plus facilement ce que c'est qu'un arbre en général, qu'un cerisier, ou un poirier, ou un pommier, & quand ce sont des espèces: & quand je dis, telle chose que je vois dans un jardin est un arbre, je ne me trompe pas; mais je pourrois bien me tromper, si je disois que c'est un cerisier. Il faut donc que je connoisse mieux l'essence d'un arbre en général que les espèces: je ne confondrai pas si aisément un arbre avec une pierre, qu'un cerisier avec un prunier.

Or une notion en général s'étend infiniment plus loin, ainsi son essence ne comprend que les caractères qui sont communs à tous les êtres que nous nommons *corps.* Elle se réduit donc à très-peu de chose, puisqu'il en faut exclure tous les caractères qui distinguent un corps des autres.

Il est donc fort ridicule d'avancer, comme quelques philosophes, que l'essence des corps en général nous est inconnue. Si cela étoit, nous ne serions jamais en état de dire avec assurance que telle chose est un corps, ou ne

l'eſt pas : & puiſque nous ne ſaurions nous tromper à cet égard, il faut bien que nous connoiſſions ſuffiſamment la nature ou l'eſſence des corps en général. Or cette connoiſſance ſe réduit à l'étendue, l'impénètrabilité & l'inertie.

le 21 *Avril* 1761.

LETTRE CXXII.

J'AI déja eu l'honneur de prouver à V. A. que la notion générale d'un corps renferme néceſſairement ces trois qualités, l'étendue, l'impénètrabilité & l'inertie, ſans leſquelles aucun être ne ſauroit être rangé dans la claſſe des corps. Les plus ſcrupuleux même ne ſauroient diſconvenir de la néceſſité de ces trois qualités pour conſtituer un corps, mais ils doutent ſi ces trois caractères ſont ſuffiſans? peut-être, diſent-ils, y a-t-il encore pluſieurs autres caractères, qui ſont également néceſſaires pour l'eſſence d'un corps.

Mais je leur demande: ſi Dieu créoit un être dépouillé de ces autres caractères inconnus, & qu'il n'eut que les trois rapportés, héſiteroient-ils de donner le nom de corps à cet être? non ſans-doute; car s'ils avoient le moindre doute là-deſſus, ils ne ſauroient dire avec aſſurance que les pierres que nous rencontrons dans la rue ſont des corps, puiſqu'ils ſont incertains,

ſi les prétendus caractères inconnus ſe trouvent dans ces pierres ou non?

Quelques-uns s'imaginent que la peſanteur eſt une propriété eſſentielle de tous les corps, puiſque tous ceux que nous connoiſſons, ſont peſans; mais ſi Dieu les dépouilloit de la peſanteur, ceſſeroient-ils pour cela d'être des corps? qu'ils conſidèrent les corps céleſtes, qui ne tombent pas en bas, comme il devroit arriver s'ils étoient peſans comme les corps que nous touchons, & cependant ils les nomment corps. Et quand même tous les corps ſeroient peſans, il ne s'enſuivroit pas que la peſanteur en ſoit une propriété eſſentielle, puiſqu'un corps reſteroit corps, quoique ſa peſanteur fut détruite par un miracle.

Ce raiſonnement n'a pas lieu dans les trois propriétés eſſentielles, que je viens d'allèguer. Si Dieu anéantiſſoit l'étendue d'un corps, il ne ſeroit certainement plus un corps, & un corps dépouillé de l'impénètrabilité ne ſeroit plus nommé *corps;* ce ſeroit un ſpectre, un phantôme, il en eſt de même de l'inertie.

V. A. ſait que l'étendue eſt l'objet propre de la géométrie, où l'on ne conſidère les corps qu'en tant qu'ils ſont étendus, en faiſant abſtraction de l'impénètrabilité & de l'inertie; l'objet de la géométrie eſt donc une notion bien plus générale que celle des corps, puiſqu'il renfermeroit non-ſeulement les corps, mais tous les êtres ſimplement étendus ſans impénètrabilité, s'il y en avoit. Ils s'enſuit de-là, que

toutes les propriétés, qu'on déduit dans la géométrie de la notion de l'étendue, doivent auſſi avoir lieu dans les corps, en tant qu'ils ſont tous étendus; car tout ce qui convient à une notion plus générale, par éxemple, à celle d'un arbre, doit auſſi convenir à la notion d'un ceriſier, d'un poirier, d'un pommier, &c. & ce principe eſt même le fondement de tous les raiſonnemens, en vertu deſquels nous affirmons & nions toujours des eſpèces & des choſes individuelles tout ce que nous affirmons & nions du genre.

Il y a cependant des philoſophes, & même la plûpart de nos jours, qui nient hautement que les propriétés qui conviennent à l'étendue en général, c'eſt-à-dire, comme on les conſidère en géométrie, aient lieu dans les corps réellement éxiſtans. Ils diſent que l'étendue de la géométrie eſt un être abſtrait des propriétés, duquel on ne ſauroit rien conclure ſur les choſes réelles: ainſi, quand j'ai démontré que les trois angles d'un triangle ſont enſemble égaux à deux angles droits, c'eſt une propriété, qui ne convient qu'à un triangle abſtrait, & point du tout à un triangle réel.

Mais ces philoſophes ne s'apperçoivent pas des ſuites fâcheuſes qui découlent naturellement de la diférence, qu'ils mettent entre les objets formés en abſtraction, & les objets réels; & s'il n'étoit pas permis de conclure des premiers aux derniers, aucune concluſion & aucun raiſonnement ne pourroit ſubſiſter, puiſque nous

concluons toujours des notions générales aux particuliéres.

Or toutes les notions générales ſont auſſi bien des êtres abſtraits que l'étendue géométrique, & un arbre en général, ou la notion générale des arbres, n'eſt formée que par abſtraction, & éxiſte auſſi peu hors de nos eſprits, que l'étendue géométrique. La notion de l'homme en général eſt dans le même cas, & l'homme en général n'éxiſte nulle part; tous les hommes qui éxiſtent ſont des êtres individuels & répondent à des notions individuelles; l'idée générale qui les renferme tous, n'eſt formée que par abſtraction.

Le reproche, que ces philoſophes font continuellement aux géomètres, qu'ils ne s'occupent qu'à des choſes abſtraites, eſt donc bien mal placé, puiſque toutes les autres ſciences roulent principalement ſur des notions générales, qui ne ſont pas plus réelles que l'objet de la géométrie. Le malade en général, que le médecin a en vue, & dont l'idée renferme tous les malades réellement éxiſtans, n'eſt qu'une idée abſtraite; & même le mérite de chaque ſcience eſt d'autant plus grand, qu'il s'étend à des notions plus générales, c'eſt-à-dire, plus abſtraites.

J'aurai l'honneur de marquer l'ordinaire prochain à V. A. à quoi aboutiſſent ces reproches que les philoſophes font aux géomètres, & pourquoi ils ne veulent pas permettre qu'on attribue aux êtres étendus réels, c'eſt-à-dire,

aux corps éxiſtans, les propriétés qui conviennent à l'étendue en général, ou à l'étendue abſtraite. Ils craignent que leurs principes de métaphyſique n'en ſouffrent.

le 25 *Avril* 1761.

LETTRE CXXIII.

LA controverſe entre les philoſophes modernes & les géomêtres, dont j'ai eu l'honneur de parler à V. A. roule ſur la diviſibilité des corps. Cette propriété eſt ſans-doute fondée ſur l'étendue, & ce n'eſt qu'en tant que les corps ſont étendus, qu'ils ſont diviſibles, & qu'on peut les réduire en parties.

V. A. ſe ſouviendra, qu'en géométrie on peut toujours partager une ligne en deux parties égales, quelque petite qu'elle ſoit. On y enſeigne encore, comment on doit diviſer une petite ligne, comme *a i*, en autant de parties égales qu'on veut, & la conſtruction de cette diviſion y eſt démontrée ſans qu'on puiſſe douter de ſa juſteſſe.

On n'a qu'à tirer *Tab. II. fig.* 23. à la ligne *a i* une ligne parallele *AI*, quelque grande & à quelque diſtance qu'on veuille, & y tranſporter autant de parties égales *AB*, *BC*, *CD*, *DE*, &c. que la petite ligne donnée doit avoir de diviſions, par éxemple en huit. On tire

enſuite par les extrèmités *A*, *a*, & *I*, *i*, les lignes droites *AaO*, *IiO*, juſqu'à ce qu'elles ſe joignent en *O*; & par ce point *O* on mène vers tous les points des diviſions, *B*, *C*, *D*, *E*, &c. les lignes droites *OB*, *OC*, *OD*, *OE*, &c. qui couperont en même tems la petite ligne *ai* auſſi en huit parties égales.

Cette opération réuſſit, quelque petite que ſoit la ligne propoſée *ai*, & quelque grand que puiſſe être le nombre des parties. Il eſt bien vrai, que l'éxécution ne nous permet pas d'aller trop loin; les lignes que nous tirons ont toujours quelque largeur, par laquelle elles ſe confondent, comme V. A. peut le voir dans la figure près du point *O*; mais il eſt queſtion ici de ce qui eſt poſſible en ſoi-même, & non de ce que nous ſommes en état d'éxécuter. Or en géométrie les lignes n'ont aucune largeur, & ne ſe confondent par conſéquent jamais. Il s'enſuit de-là qu'une telle diviſion n'eſt limitée par aucune borne.

Dès que V. A. m'accorde qu'une ligne peut être diviſée en mille parties, en partageant chaque partie en deux, elle ſera diviſible en deux mille parties, & par la même raiſon en quatre mille, & en huit mille, ſans qu'on parvienne jamais à des parties indiviſibles. Quelque petite qu'on conçoive une ligne, elle eſt diviſible en deux moitiés, & chaque moitié encore en deux, chacune de celles-ci de même, & ainſi de ſuite à l'infini.

Ce que je viens de dire d'une ligne, s'appli-

que aiſément à une ſurface, & à plus forte raiſon à un ſolide doué des trois dimenſions, longueur, largeur & profondeur. De là on dit que toute étendue eſt diviſible à l'infini, & cette propriété eſt nommée *la diviſibilité à l'infini.*

Quiconque voudroit nier cette propriété de l'étendue, ſeroit obligé de ſoutenir qu'on en viendroit enfin à des parties ſi petites, qu'elles ne ſeroient plus ſuſceptibles de diviſion ultérieure, parcequ'elles n'auroient plus d'étendue. Cependant toutes ces particules priſes enſemble doivent reproduire le tout, par la diviſion duquel on y eſt parvenu; & puiſque la quantité de chacune ſeroit *rien* ou *zéro* o, pluſieurs zéros pris enſemble produiroient une quantité, ce qui eſt ouvertement abſurde. Car V. A. ſait bien par l'arithmétique, que deux ou pluſieurs *zéros* joints enſemble ne donnent jamais quelque choſe.

Ce ſentiment que dans la diviſion d'une étendue, ou d'une quantité quelconque, on parvienne enfin à des particules ſi petites, qui ne ſeroient plus diviſibles à cauſe de leur petiteſſe, où il n'y auroit plus de quantité eſt donc abſolument inſoutenable.

Pour en rendre l'abſurdité plus ſenſible, ſuppoſons qu'une ligne d'un pouce de longueur ait été diviſée en mille parties, & que ces parties ſoient ſi petites qu'elles n'admettent plus de diviſion. Chaque partie n'auroit donc plus de grandeur, car ſi elle avoit encore quelque

grandeur, elle ſeroit encore diviſible. Chaque particule ſeroit par conſéquent *rien*, & même un vrai rien. Or ſi ces mille particules enſemble faiſoient la longueur d'un pouce; donc, la milliéme partie d'un pouce ſeroit rien; ce qui eſt auſſi abſurde que de ſoutenir que la moitié d'une quantité ne ſoit rien. Et s'il eſt abſurde que la moitié d'une quantité ne ſoit rien, il l'eſt auſſi que la moitié d'une moitié, ou le quart de la quantité même, ne ſoit rien; & ce qu'on m'accorde à l'égard du quart, on doit me l'accorder à celui de la milliéme partie, & à celui de la millioniéme. Enfin, quelque loin qu'on ait déja pouſſé en imagination la diviſion d'un pouce, il eſt toujours poſſible de la pouſſer plus loin encore, & on ne parviendra jamais ſi loin, que les derniéres parties ſoient abſolument indiviſibles. Ces parties deviendront ſans-doute toujours plus petites, & leur grandeur approchera de plus en plus de zéro, mais elles n'y atteindront jamais.

On a donc bien raiſon de dire en géométrie, que toute grandeur eſt diviſible à l'infini, & qu'on ne ſauroit jamais aller ſi loin, dans une telle diviſion qu'une diviſion ultérieure ſoit impoſſible. Or il faut toujours bien diſtinguer ce qui eſt poſſible en ſoi-même, de ce que nous ſommes en état de faire. Notre pratique a bien des bornes. Après avoir diviſé, par exemple, un pouce en mille parties, ces parties ſont ſi petites, qu'elles échappent à notre vue, & une diviſion ultérieure nous ſeroit certainement impoſſible.

Mais on n'a qu'à regarder cette milliéme partie d'un pouce par un bon microſcope, qui groſſit par exemple mille fois, & chaque particule nous paroîtra auſſi grande qu'un pouce, à la vue ſimple: & l'on ſera convaincu de la poſſibilité de partager chacune de ces particules encore en mille parties: le même raiſonnement peut ſe pouſſer toujours plus loin, ſans qu'on ſoit jamais arrêté.

C'eſt donc une vérité indubitable, que toute grandeur eſt diviſible à l'infini, & elle a lieu non-ſeulement pour l'étendue, qui eſt l'objet de la géométrie, mais à l'égard de toutes les autres eſpèces de quantités, comme du tems & du nombre.

le 28 *Avril* 1761.

LETTRE CXXIV.

C'EST donc une vérité bien conſtatée, que l'étendue eſt diviſible à l'infini, & qu'il eſt impoſſible de concevoir des parties ſi petites, qu'elles ne ſoient plus ſuſceptibles de diviſion. Auſſi les philoſophes ne diſconviennent pas de cette vérité, mais ils nient qu'elle ait lieu dans les corps éxiſtans. Ils diſent que l'étendue, dont on a démontré la diviſibilité à l'infini, n'eſt qu'un objet chimérique, formé par abſtraction, & qu'une ſimple étendue, comme on la conſi-

dère en géométrie, ne ſauroit éxiſter dans le monde.

A cet égard ils ont raiſon, & l'étendue eſt ſans-doute une idée générale formée de même que celle de l'homme, ou de l'arbre en général, par abſtraction ; & comme l'homme ou l'arbre en général n'éxiſtent pas, l'étendue en général n'éxiſte pas non plus. V. A. comprend qu'il n'y a que des êtres individuels qui éxiſtent, & que les notions générales ne ſe trouvent que dans notre eſprit; mais on ne ſauroit dire pour cela, que ces notions générales ſoient chimériques ; elles renferment plutôt le fondement de toutes nos connoiſſances.

Tout ce qui convient à une notion générale, & toutes les propriétés qui y ſont attachées, trouvent néceſſairement lieu dans tous les individuels, qui ſont compris dans cette notion générale. Quand on dit que la notion générale de l'homme renferme un entendement & une volonté, on prétend ſans-doute que chaque homme individuel eſt revêtu de ces facultés. Et combien de propriétés ces mêmes philoſophes ne ſe vantent-ils pas de démontrer, qui ſont le partage de la ſubſtance en général, qui eſt ſûrement une idée auſſi abſtraite que celle de l'étendue; & cependant ils ſoutiennent que toutes ces propriétés conviennent à toutes les ſubſtances individuelles qui toutes ſont étendues. Si en effet une telle ſubſtance n'avoit pas ces propriétés, il ſeroit faux qu'elles convinſſent à la ſubſtance en général.

Si donc les corps qui ſont immanquablement des êtres étendus ou doués d'étendue, n'étoient pas diviſibles à l'infini, il ſeroit faux auſſi que la diviſibilité à l'infini fut une propriété de l'étendue. Or ces philoſophes avouent bien que cette propriété convient à l'étendue, mais ils prétendent qu'elle ne ſauroit avoir lieu dans les êtres étendus. C'eſt comme ſi je voulois dire que l'entendement & la volonté ſont bien des attributs de la notion de l'homme en général, mais ils ne ſauroient avoir lieu dans les hommes individuels éxiſtans.

V. A. en tirera aiſément cette concluſion. Si la diviſibilité à l'infini eſt une propriété de l'étendue en général, il faut néceſſairement qu'elle convienne auſſi à tous les êtres individuels étendus; ou ſi les êtres actuels étendus ne ſont pas diviſibles à l'infini, il eſt faux que la diviſibilité à l'infini ſoit une propriété de l'étendue en général.

On ne ſauroit nier l'une ou l'autre de ces conſéquences ſans renverſer les principes les plus ſolides de toutes nos connoiſſances; & les philoſophes, qui n'admettent pas la diviſibilité à l'infini dans les êtres réels étendus, ne devroient pas l'admettre non plus dans l'étendue en général; mais comme ils accordent le dernier, ils tombent dans une contradiction ouverte.

V. A. ne doit pas en être ſurpriſe; c'eſt un défaut dont les plus grands hommes ne ſont pas exempts. Mais ce qui eſt bien ſurprenant,

ces philoſophes pour ſe tirer de cet embarras s'aviſent de nier que les corps ſoient étendus. Ils diſent que ce n'eſt que l'apparence d'une étendue qui ſe trouve dans le corps; & que l'étendue ne leur convient nullement.

V. A. comprend aiſément que c'eſt une miſérable chicane, par laquelle ils nient la principale & la plus évidente propriété des corps. C'eſt une extravagance pareille à celle qu'on a reproché autrefois aux philoſophes épicuriens, qui ſoutenoient que tout ce qui éxiſte dans le monde eſt matériel, ſans en excepter même les dieux dont ils admettoient l'éxiſtence. Mais comme ils comprenoient, que ces dieux corporels feroient aſſujettis aux plus grandes difficultés, ils ont inventé un échapatoire ſemblable à celui des philoſophes de nos jours, en diſant, que les dieux n'avoient pas des corps, mais des *quaſi-corps*, & qu'ils n'avoient pas des ſens, mais des *quaſi-ſens:* & ainſi de tous ces membres. Les autres ſectes de philoſophes de l'antiquité ſe ſont bien moqué de ces *quaſi-corps* & *quaſi-ſens;* & ils ſe moqueroient aujourd'hui avec autant de raiſon de la *quaſi-étendue*, que nos philoſophes attribuent au corps: ce nom de *quaſi-étendue* ſemble parfaitement bien exprimer cette apparence d'étendue, ſans être une véritable étendue.

Les géomêtres n'auroient qu'à dire pour les confondre, que les objets dont ils ont prouvé la diviſibilité à l'infini, n'étoient auſſi qu'une *quaſi-étendue;* & qu'ainſi tous les êtres doués

d'une quaſi-étendue étoient néceſſairement diviſibles à l'infini. Mais il n'y a rien à gagner avec eux: on eſt pret à ſoutenir les plus grandes abſurdités, plutôt que d'avouer ſa faute. V. A. remarquera, que c'eſt là le caractère de la plupart des ſavans.

le 2 *Mars* 1761.

LETTRE CXXV.

QUAND on parle dans les compagnies de matiéres de philoſophie, les diſcours roulent ordinairement ſur des articles qui ont occaſionné de grandes diſputes parmi les philoſophes.

La diviſibilité des corps en eſt un, ſur lequel les ſentimens des ſavans ſont fort partagés. Les uns ſoutiennent que cette diviſibilité va à l'infini ſans qu'on parvienne jamais à des particules aſſez petites pour n'être plus ſuſceptibles d'une diviſion ultérieure. Mais les autres prétendent que cette diviſion ne va que juſqu'à un certain point, & qu'on parvient enfin à des particules ſi petites, que n'ayant aucune grandeur, elles ne ſauroient plus être diviſées. Ils nomment ces derniéres particules, qui entrent dans la compoſition des corps, des *êtres ſimples* & des *monades*.

Il fut un tems, où la diſpute des monades étoit ſi vive & ſi générale, qu'on en parloit avec beaucoup de chaleur, dans toutes les compagnies, & dans les corps de garde même. Il n'y avoit prèſque point de Dames à la cour, qui ne ſe fuſſent déclarées pour ou contre les monades. Enfin, le diſcours tomboit par-tout ſur les monades, & on ne parloit que de cela.

L'académie royale de Berlin prit beaucoup de part à ces diſputes, & comme elle a coutume de propoſer tous les ans une queſtion, & de diſtribuer le prix d'une medaille d'or de cinquante Ducats à celui qui aura le mieux diſcuté la queſtion propoſée, au jugement de l'académie, elle choiſit pour l'année 1748 la queſtion ſur les monades. On reçut donc un grand nombre de piéces ſur cette matiére, le Préſident de Maupertuis nomma une commiſſion pour les éxaminer, & en remit la direction à feu Mr. le comte de Dohna, Grand-Maître de la cour de ſa majeſté la reine, qui étant un juge impartial, éxamina avec tout le ſoin imaginable les preuves qui furent alléguées pour & contre l'éxiſtence des monades. Enfin, on trouva que celles qui devoient en établir l'éxiſtence étoient ſi foibles & ſi chimériques, que tous les principes de nos connoiſſances en ſeroient renverſés. On a donc décidé en faveur du ſentiment oppoſé, & le prix fut adjugé à la piéce de M. de Juſti, qui avoit le mieux combattu les monades.

V. A. comprendra aifément que cette démarche de l'académie a terriblement irrité les partifans des monades, à la tête defquels fe trouvoit le grand & fameux Mr. Wolf, qui ne prétendoit pas être moins infaillible dans fes décifions que le pape. Ses fectateurs, dont le nombre étoit alors beaucoup plus grand & plus redoutable qu'aujourd'hui, criérent hautement contre l'injuftice & la partialité de l'académie; & peu s'en fallut que leur chef ne lançât la foudre de l'anathême philofophique contre elle. Je ne me fouviens plus à qui nous avons l'obligation de l'avoir évitée.

Comme cette matiére a fait beaucoup de bruit, V. A. ne fera fans-doute pas fâchée, que je m'y arrête un peu. Toute la difpute fe réduit à cette queftion, fi les corps font divifibles à l'infini, ou bien, fi la divifibilité des corps a des bornes, ou non. J'ai déja remarqué là-deffus, que de part & d'autre on tombe d'accord que l'étendue qu'on confidère dans la géométrie eft divifible à l'infini; puifque, quelque petite que foit une grandeur, on peut en concevoir la moitié, & celle de cette moitié, & ainfi de fuite à l'infini.

Cette notion de l'étendue eft bien abftraite, comme celles de tous les genres, telles que de l'homme, du cheval, de l'arbre, &c. en tant qu'on ne les applique pas à un être individuel & déterminé. D'ailleurs c'eft le principe le plus certain de toutes nos connoiffances, que tout ce qui convient au genre convient à

tous les individus qui y ſont compris. Si donc tous les corps ſont étendus, toutes les propriétés qui conviennent à l'étendue, doivent convenir à chaque corps en particulier. Or tous les corps ſont étendus, & l'étendue eſt diviſible à l'infini: chaque corps le ſera donc auſſi. Voilà un ſyllogiſme dans la meilleure forme; & puiſqu'on ne ſauroit douter de la premiére propoſition, il ne s'agit que de ſavoir ſi la ſeconde eſt vraie, c'eſt-à-dire, s'il eſt vrai, ou non, que les corps ſont étendus.

Les partiſans des monades, pour ſoutenir leur ſentiment, ſont obligés de dire que les corps ne ſont pas étendus, & qu'ils n'ont qu'une étendue apparente, ou une *quaſi-étendue.* Ils croyent avoir ſuffiſamment détruit par-là l'argument rapporté pour la diviſibilité à l'infini. Mais ſi les corps ne ſont pas étendus, je voudrois bien ſavoir d'où nous avons puiſé l'idée de l'étendue; car ſi les corps ne ſont pas étendus, rien au monde ne l'eſt, puiſque les eſprits le ſont encore moins. Notre idée de l'étendue ſeroit donc tout-à-fait imaginaire & chimérique.

La géométrie ſeroit alors une ſpéculation entiérement inutile & illuſoire, & n'admettroit jamais aucune application aux choſes qui éxiſtent réellement. Car ſi rien n'eſt étendu, à quoi bon approfondir les propriétés de l'étendue? Mais puiſque la géométrie eſt ſans contredit une des ſciences les plus utiles, il faut

bien que ſon objet ne ſoit pas une pure chimère.

On ſera donc obligé d'accorder que l'objet de la géométrie eſt au moins la même étendue apparente, que ces philoſophes admettent dans les corps; or ce même objet eſt diviſible à l'infini: donc les êtres éxiſtans, doués de cette étendue apparente, le feront néceſſairement.

Enfin, de quelque maniére que ces philoſophes ſe tournent pour ſoutenir leurs monades, ſoit ces derniéres & plus petites particules ſans aucune grandeur, dont, ſelon eux, tous les corps ſont compoſés, ils ſe plongent toujours dans des difficultés dont ils ne ſauroient jamais ſe débarraſſer. Ils diſent bien qu'il n'y a que des eſprits groſſiers, qui ne puiſſent pas goûter leur ſublime doctrine; mais on remarque pourtant que les génies les plus ſtupides y réuſſiſſent le mieux.

le 5 *Mai* 1761.

LETTRE CXXVI.

QUAND on parle de la diviſibilité des corps, il faut bien diſtinguer celle qui eſt en notre pouvoir, de celle qui eſt poſſible en elle-même. Dans le premier ſens, il n'eſt pas douteux que la diviſion des corps dont nous ſommes capables, atteint bien vîte ſes bornes.

En pilant une pierre, nous pouvons bien la réduire en poudre, & si l'on pouvoit compter toutes les petites parcelles qui forment cette poudre, leur nombre seroit sans-doute si grand, qu'on seroit surpris d'avoir divisé cette pierre en tant de parties. Mais ces mêmes parcelles seront prèsque indivisibles à notre égard, puisque tous les instrumens dont nous pourrions nous servir, n'y ont aucune prise. Cependant on ne sauroit dire, qu'elles sont indivisibles en elles-mêmes: on n'a qu'à les regarder avec un bon microscope, & chacune paroîtra une pierre assez considérable, sur laquelle on peut distinguer quantité de points & d'inégalités, ce qui prouve la possibilité d'une division ultérieure, quoique nous ne soyons pas en état de l'éxécuter. Car partout où l'on peut distinguer plusieurs points dans un objet, il faut bien qu'il soit divisible en autant de parties.

On ne parle donc pas de la division que nos forces & notre adresse peuvent opérer, mais de celle qui est possible en elle-même, & que la toute-puissance divine pourroit éxécuter.

Aussi est-ce dans ce sens que les philosophes prennent le mot de divisibilité; desorte que s'il y avoit une pierre, qui fût si dure qu'aucune force ne put la rompre, on n'hésiteroit pas d'avancer, qu'elle étoit de sa nature aussi divisible que la plus fragile de même grandeur. Et combien de corps n'y a-t-il

pas ſur leſquels nous n'avons aucune priſe, & dont nous ne doutons pas qu'ils ſoient diviſibles? Qui doute que la lune ne ſoit un corps diviſible, quoiqu'il ne puiſſe pas en détacher la moindre partie, par la ſeule raiſon qu'elle a de l'étendue.

Par-tout où nous remarquons de l'étendue, nous ſommes forcés de reconnoître la diviſibilité, deſorte que la diviſibilité eſt une propriété inſéparable de l'étendue. Mais l'expérience nous prouve auſſi, que la diviſion des corps va très-loin. Je ne m'arrète pas à l'exemple d'un ducat, qu'on allègue ordinairement, que les ouvriers ſavent battre en feuilles ſi minces, qu'on peut en couvrir une très-grande ſurface, & le ducat ſera diviſé en autant de parties que cette ſurface peut l'être. Notre propre corps nous fournit un exemple bien plus ſurprenant. Que V. A. conſidère les moindres veines & les moindres nerfs, dont il eſt rempli, & les fluides qui paſſent au travers. La ſubtilité qu'on y découvre ſurpaſſe notre imagination.

Les plus petits inſectes que nous ne voyons prèſque point à la vue ſimple, ont tous leurs membres & des jambes avec leſquelles ils marchent avec une vîteſſe prodigieuſe. D'où nous comprenons, que chaque jambe a ſes muſcles compoſés de quantité de fibres; qu'il y a des veines, des nerfs, & un fluide beaucoup plus ſubtil encore qui les parcourt.

En conſidérant avec un excellent microſco-

pe une ſeule goute d'eau, elle paroît une mer; on y voit nager des milliers de créatures vivantes, dont chacune eſt compoſée néceſſairement d'une infinité de fibres muſculaires & nerveuſes, dont la ſtructure merveilleuſe doit nous remplir d'admiration. Et quoique ces créatures ſoient peut-être les plus petites que nous puiſſions découvrir par le microſcope, elles ne ſont pas ſans-doute les plus petites que Dieu ait produites. Il eſt vraiſemblable qu'il en éxiſte d'auſſi petites rélativement à celles-là qu'elles le ſont par rapport à nous. Et celles-ci ne ſeront point encore les plus petites, mais elles ſeront ſuivies d'une infinité de nouvelles claſſes, dont chacune comprend des créatures incomparablement plus petites que les précédentes.

Nous devons reconnoître ici la toute-puiſſance & la ſageſſe du créateur, comme dans les plus grandes créatures; il me ſemble même que la conſidération de ces petiteſſes, dont chacune eſt ſuivie d'une autre incomparablement plus petite, doit faire la plus vive impreſſion ſur nos eſprits, & les porter aux idées les plus ſublimes ſur les œuvres du Tout-puiſſant, dont le pouvoir eſt illimité pour toutes choſes grandes ou petites.

S'imaginer, qu'après avoir diviſé un corps en un grand nombre de parties, on parvienne enfin à des particules ſi petites, qu'elles ſe refuſent à toute diviſion ultérieure eſt donc la marque d'un eſprit très-borné. Mais ſuppo-

ſons qu'on parvienne à des particules ſi petites que, par leur propre nature, elles ne ſeroient plus diviſibles, ce qui eſt le cas des monades. Avant que d'arriver à ce point, on aura une particule compoſée ſeulement de deux monades, & cette particule ſera d'une certaine grandeur ou étendue, ſans quoi elle n'auroit pas été diviſible en ces deux monades. Suppoſons de plus que cette particule, puiſqu'elle a encore quelqu'étendue, ſoit la milliéme partie d'un pouce, ou plus petite encore, ſi l'on veut; car n'importe, ce que je dirai de la milliéme partie d'un pouce, ſe diroit également de toute partie plus petite. Cette milliéme partie d'un pouce eſt donc compoſée de deux monades; & par conſéquent deux monades enſemble ſeroient la milliéme partie d'un pouce, & deux mille fois rien, un pouce entier; l'abſurdité ſaute d'abord aux yeux.

Auſſi les monadiſtes redoutent-ils beaucoup cet argument, & ſont fort indécis, quand on leur demande combien de monades il faut pour une étendue? Il leur ſemble que deux ſeroient trop peu, & ils diſent qu'il en faut pluſieurs. Or ſi deux monades ne peuvent pas produire de l'étendue, puiſque chacune n'en a point; ni trois, ni quatre, ni autant qu'on veut, n'en produiront pas non plus; ce qui renverſe de fonds en comble tout le ſyſtème des monades.

le 9 Mai 1761.

LETTRE CXXVII.

Il s'en faut beaucoup que les partiſans des monades ſe rendent aux raiſons qu'on allègue pour prouver la diviſibilité des corps à l'infini. Sans les attaquer directement, ils diſent que la diviſibilité à l'infini eſt une chimère des géomètres, & qu'elle implique des contradictions. Car ſi chaque corps eſt diviſible à l'infini, il contiendroit une infinité de parties, les plus petits corps comme les plus grands : le nombre de ces particules auxquelles la diviſibilité à l'infini doit conduire, c'eſt-à-dire, des plus petites dont les corps ſont compoſés, ſera donc auſſi grand dans le plus petit corps que dans le plus grand, ce nombre étant dans l'un & dans l'autre *infini* : & de-là les partiſans des monades ſe flattent que leur argument eſt invincible. Car ſi le nombre des derniéres particules, dont deux corps ſont compoſés, eſt le même de part & d'autre, il faut bien, diſent-ils, que les corps ſoient parfaitement égaux entr'eux.

Or ceci ſuppoſe que les derniéres particules ſont parfaitement égales entr'elles ; car ſi les unes étoient plus grandes que les autres, il ne ſeroit pas ſurprenant, que l'un des deux corps fût beaucoup plus grand que l'autre. Mais il faut bien, diſent-ils, que les derniéres particules de tous les corps ſoient égales entr'elles, puiſqu'elles n'ont plus aucune étendue,

& que leur grandeur s'évanouït abſolument ou n'eſt rien. Ils forment même une nouvelle objection, en diſant, que les corps feroient donc compoſés d'une infinité de riens, ce qui feroit encore une plus grande abſurdité.

J'en conviens très-volontiers, mais je remarque, que les monadiſtes ne devroient pas faire cette objection, puiſqu'ils ſoutiennent que tous les corps ſont compoſés d'un certain nombre de monades, quoique rélativement à la grandeur, elles ſoient abſolument des riens; deſorte que, de leur propre aveu, pluſieurs riens ſont capables de produire un corps. Ils diſent bien que leurs monades ne ſont pas rien, mais des êtres doués d'une excellente qualité, ſur laquelle la nature des corps qu'elles compoſent eſt fondée. Or il n'eſt ici queſtion que de l'étendue, & comme ils ſont obligés de dire que leurs monades n'en ont aucune, ou qu'elle eſt rien, quelques riens ſelon eux feroient toujours quelque choſe.

Mais je ne veux pas pouſſer plus loin cet argument contre les monadiſtes: il s'agit ici de répondre directement à leur objection tirée des derniéres particules des corps, par laquelle ils ſe flattent de remporter une victoire complette ſur les partiſans de la diviſibilité à l'infini.

Je voudrois bien ſavoir d'abord, ce qu'entendent les monadiſtes par les *derniéres particules* d'un corps? Dans leur ſyſtême, où chaque corps eſt compoſé d'un certain nombre de monades, je comprends très-bien, que les

derniéres particules d'un corps ſont les monades mêmes qui le conſtituent ; mais dans le ſyſtème de la diviſibilité à l'infini, ce mot de derniéres particules m'eſt abſolument incompréhenſible.

Ils diſent bien, que ce ſont les particules auxquelles on parvient à la diviſion d'un corps, après l'avoir continuée à l'infini. Mais c'eſt comme ſi l'on diſoit, après avoir achevé une diviſion qui ne finit jamais. Car la diviſibilité à l'infini ne ſignifie autre choſe, que la poſſibilité de continuer toujours la diviſion, ſans parvenir jamais à la fin, où l'on ſeroit obligé de ceſſer. Celui qui ſoutient la diviſibilité à l'infini nie donc hautement l'éxiſtence des derniéres particules des corps, & c'eſt une contradiction manifeſte de ſuppoſer en même tems des derniéres particules & la diviſibilité à l'infini.

Je réponds donc aux monadiſtes que leur objection contre la diviſibilité des corps à l'infini ſeroit très-bonne, ſi ce ſyſtême admettoit des derniéres particules; mais puiſqu'elles en ſont expreſſément exclues, tout ce raiſonnement ſe détruit de lui-même.

Il eſt donc faux que, dans le ſyſtème de la diviſibilité à l'infini, les corps ſoient compoſés d'une infinité de particules. Quelque liées que paroiſſent ces deux propoſitions aux partiſans des monades, elles ſe contrediſent ouvertement; car qui ſoutient, que les corps ſont diviſibles à l'infini, ou ſans fin, nie ab-

ſolument l'éxiſtence des derniéres particules, & par conſéquent il ne ſauroit en être queſtion. Ce mot ne ſignifie autre choſe que des particules telles, qu'elles ne ſeroient plus diviſibles, ſignification qui ne peut plus ſubſiſter dans le ſyſtème de la diviſibilité à l'infini. Cette formidable attaque des monadiſtes eſt donc entiérement repouſſée.

le 12 *Mai* 1761.

LETTRE CXXVIII.

V. A. reconnoîtra bien qu'il faut abſolument que l'un des deux ſyſtèmes, dont j'ai tant parlé, ſoit vrai & l'autre faux, puiſqu'aucun troiſiéme ne peut tenir le milieu entr'eux.

On convient de part & d'autre que les corps ſont diviſibles; il s'agit ſeulement de décider, ſi cette diviſibilité a des bornes, ou ſi elle peut aller toujours plus loin, ſans parvenir jamais à des particules indiviſibles?

Le ſyſtème des monades eſt établi dans le premier cas; puiſqu'après avoir diviſé un corps juſqu'aux particules indiviſibles, ces mêmes particules ſont les monades; & on auroit raiſon de dire, que tous les corps en ſont compoſés, & chacun d'un certain nombre déterminé. Qui nie le ſyſtême des monades, doit donc nier auſſi que la diviſibilité des corps ait

des bornes. Il doit ſoutenir, qu'il eſt poſſible de pouſſer cette diviſibilité toujours plus loin, ſans être jamais réduit à s'arrêter; & c'eſt l'autre cas de la diviſibilité à l'infini, où l'on nie abſolument l'éxiſtence des particules derniéres, par conſéquent les difficultés tirées de leur nombre infini ſe détruiſent elles-mêmes. En niant les monades, on ne peut plus parler des particules derniéres, & moins encore du nombre qui en entre dans la compoſition de chaque corps.

V. A. aura remarqué que ce que j'ai rapporté juſqu'ici en faveur des monadiſtes, n'eſt pas d'un grand poids. A préſent j'aurai l'honneur de lui dire, que leur plus fort appui eſt le grand principe de la *raiſon ſuffiſante*, dont ils ſavent ſe ſervir ſi adroitement, que par ſon moyen ils ſont en état de démontrer tout ce qui leur convient, & de détruire tout ce qui s'oppoſe à leurs ſentimens. La plus heureuſe découverte qu'on ait faite eſt donc *que rien ne ſauroit être ſans une raiſon ſuffiſante*; & c'eſt aux philoſophes modernes que nous en ſommes redevables.

Pour donner une idée de ce principe, V. A. n'a qu'à conſidérer que, de tout ce qui ſe préſente, on peut toujours demander, pourquoi la choſe eſt telle? & la réponſe eſt ce qu'on nomme *raiſon ſuffiſante*, ſuppoſé qu'elle réponde effectivement à la queſtion qu'on aura faite. Par-tout où *pourquoi* peut avoir lieu, on y ſouſentend la poſſibilité d'une réponſe ſatisfaiſante, qui en contiendra par conſéquent la raiſon ſuffiſante.

Il s'en faut beaucoup que ce ſoit un myſtère qui n'ait été découvert que de nos jours. De tout tems les hommes ont demandé *pourquoi ;* preuve inconteſtable qu'ils ont reconnu que toutes choſes doivent avoir la raiſon ſuffiſante de leur éxiſtence ? Ce principe que rien n'eſt ſans cauſe étoit très-connu des anciens philoſophes : mais malheureuſement cette cauſe nous eſt le plus ſouvent cachée ; nous avons beau demander pourquoi ? perſonne ne peut nous en indiquer la raiſon ſuffiſante. Il n'eſt pas douteux que tout a ſa raiſon ſuffiſante, mais par-là nous ne ſommes guères avancés, tant qu'elle nous reſte inconnue, nous n'en ſommes pas plus ſavans.

V. A. penſera peut-être, que les philoſophes modernes, qui ſe vantent tant du principe de la raiſon ſuffiſante, ont découvert celle de toutes choſes, & ſont en état de répondre à tous les *pourquoi* qu'on pourroit leur demander ; ce qui ſeroit ſans-doute le plus grand dégré de nos connoiſſances : mais ils ſont à cet égard auſſi ignorans que tous les autres : tout leur mérite ne conſiſte qu'en ce qu'ils prétendent avoir démontré que, par-tout où l'on peut demander *pourquoi*, il doit y avoir une réponſe ſuffiſante, quoiqu'elle nous ſoit cachée.

Ils conviennent bien que les anciens avoient une connoiſſance de ce principe, mais très-obſcure, tandis qu'eux l'avoient mis dans tout ſon jour, & en avoient démontré la vérité : de-là vient qu'ils ſavent en tirer plus de profit,

&

& que ce principe les met en état de prouver que les corps ſont composés de monades.

Les corps, diſent-ils, doivent avoir quelque part leur raiſon ſuffiſante; mais s'ils étoient diviſibles à l'infini, elle ne ſauroit avoir lieu; & ils en concluent d'un air tout-à-fait philoſophique, *que puiſque tout doit avoir ſa raiſon ſuffiſante, il faut abſolument que tous les corps ſoient compoſés de monades*. C'eſt ce qu'il falloit démontrer. Voilà, je l'avoue, une démonſtration ſans replique.

Il ſeroit bien à ſouhaiter qu'un raiſonnement ſi léger, ſût nous éclairer dans des queſtions ſi importantes; mais je dois avouer, que je ne comprens rien à tout ce beau raiſonnement. On parle de la raiſon ſuffiſante des corps, par laquelle on veut répondre à un certain *pourquoi*, qu'on n'explique pas. Or il faut ſans-doute bien connoître & examiner une queſtion, avant que d'y répondre; on donne ici la réponſe, avant que d'avoir formé la queſtion.

Demande-t-on, pourquoi les corps éxiſtent? il ſeroit fort ridicule à mon avis de répondre, parcequ'ils ſont compoſés de monades; comme ſi elles renfermoient la cauſe de leur éxiſtence. Ce ne ſont pas les monades qui ont créé les corps: & quand je demande pourquoi tel être éxiſte, je ne vois d'autre réponſe que de dire, parceque le créateur lui a donné l'éxiſtence: & quant à la maniére dont la création s'eſt faite, je crois que les philoſophes doivent reconnoître naïvement leur ignorance.

Mais ils ſoutiennent que Dieu n'auroit pu produire des corps, ſans avoir créé les monades, qui ont dû en former la compoſition. Ce qui ſuppoſe manifeſtement que les corps ſont compoſés de monades, ce qu'ils voudroient prouver par ce raiſonnement. Mais V. A. ſent bien qu'on ne doit pas ſuppoſer d'avance la vérité d'une choſe qu'on peut prouver. C'eſt une ſupercherie, connue en logique ſous le nom de *pétition de principe*.

le 16 *Mai* 1761.

LETTRE CXXIX.

Les partiſans des monades tirent auſſi leur grand argument du principe de la raiſon ſuffiſante, en avançant qu'ils ne ſauroient pas même comprendre la poſſibilité des corps, s'ils étoient diviſibles à l'infini, puiſqu'il n'y auroit rien où ils puſſent arrêter leur imagination ; il leur faudroit des parties derniéres ou des élémens, dont la compoſition leur ſerviroit à expliquer la formation des corps.

Mais prétendent-ils comprendre la poſſibilité de toutes les choſes qui éxiſtent? cela ſeroit trop orgueilleux ; rien n'eſt plus commun parmi ces philoſophes, que ce raiſonnement-là : je ne ſaurois comprendre la poſſibilité de cette choſe, qu'autant qu'elle eſt telle que je l'ima-

gine : donc il faut néceſſairement qu'elle ſoit telle.

V. A. comprend ſuffiſamment le frivole de cette maniére de raiſonner, & que la vérité demande des recherches bien plus profondes pour y arriver. Notre ignorance ne ſauroit jamais devenir un argument qui nous conduiſe à la connoiſſance de la vérité, & celui-ci eſt clairement fondé ſur l'ignorance des autres maniéres, qui peuvent rendre la choſe poſſible.

Mais ſuppoſons que rien n'éxiſte que ce dont ils peuvent comprendre la poſſibilité, pourroient-ils expliquer comment les corps ſeroient compoſés de monades? Les monades n'ayant aucune étendue doivent être conſidérées comme des points dans la géométrie, ou comme nous nous repréſentons les eſprits & les ames. Or on ſait que pluſieurs points géométriques, quelque grand qu'on en ſuppoſe le nombre, ne ſauroient jamais produire une ligne, & moins encore par conſéquent une ſurface, ou même un corps. Si mille points ſuffiſoient à conſtituer la milliéme partie d'un pouce, il faudroit que chacun eut une étendue, qui priſe mille fois, deviendroit égale à la milliéme partie d'un pouce. Enfin, c'eſt une vérité inconteſtable, que tant de points qu'on voudra ne ſauroient jamais produire une étendue. Je parle ici des points, tels qu'on les conçoit en géométrie, ſans aucune longueur, largeur & épaiſſeur, & qui, à cet égard, ſont abſolument rien.

Auſſi nos philoſophes conviennent-ils qu'au-

cune étendue ne ſauroit être produite par des points géométriques, & ils proteſtent ſolemnellement, qu'on ne doit pas confondre leurs monades avec ces points. Elles n'ont pas plus d'étendue que les points, diſent-ils, mais elles ſont revêtues de qualités admirables, comme de ſe repréſenter le monde entier par des idées, mais extrêmement obſcures, & ce ſont ces qualités qui les rendent propres à produire le phénomène de l'étendue, ou plutôt cette *quaſi-étendue*, dont j'ai parlé ci-devant. On doit donc ſe former des monades la même idée que des eſprits & des ames, avec cette diférence, que les facultés des monades ſont beaucoup plus imparfaites.

La difficulté me paroît à préſent beaucoup plus grande, & je me flatte que V. A. penſera comme moi, que deux ou pluſieurs eſprits ne ſauroient être joints pour former une étendue. Pluſieurs eſprits pourront bien former une aſſemblée, un conſeil, mais jamais une étendue : ſi nous faiſons abſtraction du corps de chaque conſeiller, qui ne contribue point aux délibérations, qui ne ſont que l'ouvrage des eſprits, un conſeil n'eſt autre choſe qu'une aſſemblée d'eſprits ou d'ames; mais une telle aſſemblée pourroit-elle repréſenter une étendue? Il s'enſuit de là que les monades ſont encore moins propres à produire une étendue, que les points géométriques.

Auſſi les monadiſtes ne ſont-ils pas d'accord ſur cet article. Quelques-uns diſent que les

monades ſont parties actuelles des corps, & qu'après avoir diviſé un corps auſſi loin que poſſible, on parvient alors aux monades qui le conſtituent.

D'autres nient abſolument que les monades puiſſent être regardées comme parties des corps, prétendans qu'elles n'en contiennent que la raiſon ſuffiſante; les monades, pendant que le corps ſe meut, ne bougent point, mais elles contiennent la raiſon ſuffiſante du mouvement. Enfin, elles ne ſauroient ſe toucher les unes les autres; ainſi, quand ma main touche un corps, aucune monade de ma main ne touche une monade du corps.

Qu'y a-t-il donc, demandera V. A. qui ſe touche alors, ſi ce ne ſont pas les monades qui compoſent la réalité de la main & du corps? il faut répondre, que ce ſont deux riens qui ſe touchent, ou plutôt nier qu'il y ait un attouchement réel. Ce n'eſt qu'une illuſion deſtituée de toute réalité. Ils ſont obligés de dire la même choſe de tous les corps, qui ſelon ces philoſophes, ne ſont que des phantômes, que notre eſprit ſe forme, en ſe repréſentant très-confuſément les monades, qui contiennent la raiſon ſuffiſante de tout ce que nous nommons corps.

Dans cette philoſophie tout eſt eſprit, phantôme & illuſion; & quand nous ne pouvons pas comprendre ces myſtères, c'eſt notre ſtupidité qui nous tient attachés aux notions groſſiéres du peuple.

Le plus ſingulier en ceci eſt que ces philoſophes, dans le deſſein d'approfondir & d'expliquer la nature des corps & de l'étendue, ſont enfin parvenus à en nier l'éxiſtence. C'eſt ſans-doute le plus ſûr moyen de réuſſir dans l'explication des phénomènes de la nature; on n'a qu'à les nier, & en alléguer pour preuve le principe de la raiſon ſuffiſante. Telles ſont les extravagances auxquelles les philoſophes ſont capables de ſe livrer, plutôt que d'avouer leur ignorance.

le 19 *Mai* 1761.

LETTRE CXXX.

Il ſeroit cependant bien dommage que cet ingénieux ſyſtème des monades tombât en ruine. Il a fait trop de bruit, il a couté trop de ſublimes & profondes ſpéculations à ſes partiſans, pour pouvoir s'oublier tout-à-fait. Il ſera toujours un monument remarquable de l'égarement où peut tomber l'eſprit des philoſophes. Il vaut donc bien la peine d'en donner à V. A. une deſcription plus détaillée.

Il faut d'abord bannir de notre eſprit tout ce qui eſt corporel, toute étendue, tout mouvement, tout tems & tout eſpace, puiſque tout cela n'eſt qu'illuſion. Il n'éxiſte au monde que des monades, dont le nombre eſt ſans-doute prodigieux. Aucune monade ne ſe trouve en

liaiſon avec les autres ; & il eſt démontré par le principe de la raiſon ſuffiſante, que les monades ne ſauroient en aucune maniére agir les unes ſur les autres. Elles ſont bien revètues de forces, mais qui ne ſe déployent qu'en elles-mêmes, ſans avoir la moindre influence ſur les autres.

Ces forces, dont chaque monade eſt douée, ne tendent qu'à changer continuellement leur propre état, & conſiſtent dans la repréſentation de toutes les autres monades. Mon ame, par éxemple, eſt une monade, & renferme dans ſon fonds les idées de l'état de toutes les autres monades. Ces idées ſont pour la plûpart très-obſcures, mais les forces de mon ame ſont continuellement occupées à les éclaircir davantage, & à les porter à un plus haut dégré de clarté. Les autres monades ſont à cet égard aſſez ſemblables à mon ame ; chacune eſt remplie d'une quantité prodigieuſe d'idées obſcures de toutes les autres monades & de leur état ; & elles travaillent continuellement, avec plus ou moins de ſuccès, à développer ces idées, & à les porter à un plus haut dégré de clarté.

Celles des monades qui ont mieux réuſſi que moi ſont des eſprits plus parfaits, mais la plûpart croupiſſent encore dans la plus grande obſcurité de leurs idées ; & lorſqu'elles ſont l'objet des idées de mon ame, elles y occaſionnent l'idée illuſoire & chimérique de l'étendue & des corps. Toutes les fois que mon ame penſe à des corps & au mouvement, c'eſt mar-

que qu'une grande quantité d'autres monades ſont encore enſévelies dans leur obſcurité ; c'eſt encore alors, quand je penſe à elles, que mon ame ſe forme l'idée de quelqu'étendue, qui n'eſt par conſéquent qu'une pure illuſion.

Plus il y a de ces monades plongées dans l'abîme de l'obſcurité de leurs idées, plus mon ame eſt éblouïe par celle de l'étendue ; mais quand elles parviennent à éclaircir leurs idées obſcures, il me ſemble que l'étendue diminue ; ce qui occaſionne dans mon ame l'idée illuſoire du mouvement.

V. A. demandera, ſans-doute, comment mon ame s'apperçoit que les autres monades réuſſiſſent à développer leurs idées obſcures, puiſqu'il n'y a aucune liaiſon entr'elles & moi? Les monadiſtes ſont prets à répondre, que cela arrive conformément à la parfaite harmonie, que le Créateur (qui n'eſt lui-même qu'une monade: je frémis de le dire!) a établie entre les monades, par laquelle chacune s'apperçoit en ſoi-même, comme dans un miroir, de tous les développemens qui ſe font dans les autres, ſans aucune liaiſon entr'elles.

On pourroit donc eſpérer que toutes les monades deviendroient enfin aſſez heureuſes pour éclaircir leurs idées obſcures, & nous perdrions alors toutes les idées des corps & des mouvemens ; & l'illuſion, qui ne vient que de l'obſcurité des idées, ceſſeroit entiérement.

Mais il y a peu d'apparence qu'on parvienne à cet heureux état ; la plûpart des monades ;

une fois parvenues à développer leurs idées obſcures, y retombent ſubitement. Quand je ſuis enfermé dans ma chambre, je ne m'apperçois que d'une petite étendue, parceque pluſieurs monades ont alors développé leurs idées; mais dès que je ſors, & que je contemple l'immenſe étendue du ciel, il faut qu'elles ſoient toutes retombées dans leur état d'engourdiſſement.

Il n'y a point de lieu de mouvement, tout cela n'étant qu'illuſion; mon ame reſte prèſque toujours au même endroit, de même que toutes les autres monades. Mais quand elle commence à éclaircir quelques idées qui auparavant n'étoient qu'obſcures, il me ſemble alors que je m'approche de l'objet qu'elles me repréſentent, ou plutôt de celui que les monades de cette idée excitent en moi: & c'eſt la véritable explication du phénomêne, quand il nous ſemble que nous nous approchons de certains objets.

Il n'arrive que trop ſouvent que les éclairciſſemens acquis ſe perdent de nouveau; alors il nous ſemble que nous nous éloignons du même objet. C'eſt ici qu'il faut chercher le véritable dénouement de nos voyages. Mon idée, par exemple, de la ville de Magdebourg eſt occaſionnée par certaines monades, dont je n'ai actuellement que des idées aſſez obſcures; c'eſt pourquoi il me ſemble, que je ſuis éloigné de Magdebourg. L'année paſſée ces mêmes idées ſe ſont développées ſubitement, & je me ſuis alors imaginé que je voyageois à Magdebourg,

& que j'y étois pendant quelques jours. Ce voyage n'étoit cependant qu'illusion, car mon ame ne bouge pas de sa place. C'est aussi une illusion que V. A. s'imagine être absente de Berlin, parceque la représentation confuse de certaines monades excite une idée obscure de Berlin, que V. A. n'a qu'à éclaircir, & elle sera dans le moment à Berlin. Il ne faut que cela; tout ce que nous nommons voyages, & qui coute tant d'argent, n'est qu'illusion. Tel est le véritable plan du système des monades.

V. A. me demandera s'il est possible qu'il y ait des gens de bon sens, qui soutiennent sérieusement ces extravagances? J'ai l'honneur de lui répondre, qu'il n'y en a que trop; que j'en connois beaucoup, qu'il y en a à Berlin, & peut-être même à Magdebourg.

le 23 *Mai* 1761.

LETTRE CXXXI.

Le système des monades, tel que je viens de le décrire à V. A. est une suite nécessaire du principe, que les corps sont composés d'êtres simples. Dès qu'on admet ce principe, on est obligé de reconnoître la justesse de toutes les autres conséquences, qui en découlent si naturellement, qu'on ne sauroit plus en rejetter

aucune, quelqu'abſurde & choquante qu'elle puiſſe être.

D'abord ces êtres ſimples, qui doivent compoſer les corps, étant des monades qui n'ont point d'étendue, leurs compoſés, ou les corps, n'en ſauroient avoir non plus; & toutes ces étendues ſe changent en illuſions & en chimères, puiſqu'il eſt certain que des parties ſans étendue ne ſauroient produire une étendue réelle; ce n'en ſera tout au plus que l'apparence ou un phantôme, qui nous éblouït par une idée trompeuſe d'étendue. Enfin, tout devient illuſion, & c'eſt ſur elle qu'eſt fondé le ſyſtème de l'harmonie préétablie, dont j'ai déja eu l'honneur de faire ſentir à V. A. les conſéquences fâcheuſes.

Il faut donc être bien ſur ſes gardes, pour ne pas ſe laiſſer entraîner dans ce labyrinthe d'abſurdités. Dès qu'on y a fait le premier pas, il n'eſt plus moyen d'échapper. Tout dépend des premiéres idées qu'on ſe forme de l'étendue, & la maniére dont les monadiſtes tâchent d'établir leur ſyſtème, eſt extrêmement ſéduiſante.

Ces philoſophes n'aiment pas à parler de l'étendue des corps, puiſqu'ils prévoyent bien qu'elle leur deviendroit fatale dans la ſuite; mais au lieu de dire que les corps ſont étendus, ils les appellent des êtres compoſés, ce qu'on ne ſauroit leur nier, puiſque l'étendue ſuppoſe néceſſairement la diviſibilité & par conſéquent un amas de parties qui conſtituent les corps.

Mais ils abusent bientôt de cette notion d'un être composé. Car ils disent, qu'un être ne sauroit l'être qu'en tant qu'il l'est d'êtres simples; & ils en concluent, que tout corps est composé d'êtres simples. Aussi-tôt qu'on leur accorde cette conclusion, on est pris sans pouvoir reculer, parce qu'on est forcé d'avouer, que ces êtres simples n'étant plus composés, ne sont pas étendus.

Cet argument captieux est très-séduisant; dès qu'on s'en laisse éblouïr, on leur accorde tout ce qu'ils veulent; il ne faut qu'admettre la proposition que les corps sont composés d'êtres simples, c'est-à-dire, de parties qui ne sont pas étendues, & l'on est enveloppé. Il faut donc résister de toutes ses forces à cet argument: *que tout être composé l'est d'êtres simples;* & quand même on n'en sauroit prouver la fausseté directement, les conséquences absurdes qui en découlent d'abord suffiroient à le renverser.

En effet, on convient que les corps sont étendus, c'est de là que les monadistes partent pour établir qu'ils sont des êtres composés: & après avoir déduit, que les corps sont composés d'êtres simples, ils sont obligés d'avouer que les êtres simples ne sauroient produire une véritable étendue, & par conséquent, que l'étendue des corps n'est qu'illusion.

Un argument dont la conclusion est directement contraire aux prémisses est bien étrange: ce raisonnement commence par avancer que les

corps ſont étendus; car s'ils ne l'étoient pas comment pourroit-on ſavoir, qu'ils ſont des êtres compoſés, & la concluſion eſt enſuite, qu'ils ne le ſont pas. Jamais faux argument n'a été, à mon avis, mieux refuté que celui-ci; la queſtion étoit, *pourquoi les corps ſont étendus?* & après quelques détours on répond, *puiſqu'ils ne le ſont pas.* Si l'on me demandoit, pourquoi un triangle a trois côtés, & que je répondis que ce n'eſt qu'une illuſion, ſeroit-on content de ma réponſe?

Il eſt donc certain que cette propoſition, que tout être compoſé l'eſt néceſſairement d'êtres ſimples, porte à faux, quelque fondée qu'elle puiſſe paroître aux partiſans des monades, qui prétendent même la ranger parmi les axiomes, ou les premiers principes de nos connoiſſances. L'abſurdité à laquelle elle conduit immédiatement, ſuffit pour la détruire, quand on n'auroit pas d'autres raiſons d'en douter.

Mais puiſqu'un être compoſé ſignifie ici la même choſe qu'un être étendu, c'eſt comme ſi l'on diſoit, tout être étendu eſt compoſé d'êtres qui ne le ſont pas. Et c'eſt préciſément la queſtion. On demande ſi, en diviſant un corps, on parvient enfin à des parties qui ne ſoient plus ſuſceptibles de diviſion ultérieure, faute d'étendue; ou, ſi l'on ne parvient jamais à des particules telles que la diviſibilité ſoit ſans bornes?

Pour décider cette queſtion importante, on ſuppoſe gratuitement que chaque corps eſt com-

posé de parties sans étendue. On se sert bien de quelques argumens éblouïssans, tirés du fameux principe de la raison suffisante, & l'on dit qu'un être composé ne sauroit avoir sa raison suffisante que dans les êtres simples qui le composent; ce qui pourroit être vrai, si l'être composé l'étoit effectivement d'êtres simples, objet de la contestation, & dès qu'on nie cette composition la raison suffisante ne sauroit y être établie.

Mais il est fort dangereux de s'engager avec les gens qui croyent aux monades, car outre qu'on n'y gagne rien, ils se récrient fort haut qu'on attaque le principe de la raison suffisante, base de toute certitude & même de l'éxistence de Dieu. Suivant eux quiconque n'admet pas les monades, & rejette le magnifique bâtiment où tout n'est qu'illusion, est incrédule & même athée. Je suis sûr que cette imputation frivole ne fera pas la plus légére impression sur l'esprit de V. A., qui trouvera les extravagances, auxquelles on est obligé de se livrer en embrassant le systême des monades, trop choquantes pour devoir les refuter en détail; leur fondement se réduisant absolument à un misérable abus du principe de la raison suffisante.

le 26 Mai 1761.

LETTRE CXXXII.

Il faut reconnoître la divisibilité des corps à l'infini, ou admettre le système des monades avec toutes les extravagances qui en découlent; il n'est point d'autre parti à prendre; alternative qui fournit encore aux monadistes un terrible argument pour soutenir leur cause.

Ils prétendent que, par la divisibilité à l'infini, on seroit obligé d'accorder aux corps une qualité infinie, pendant qu'il est certain que Dieu seul est infini.

Les monadistes sont des gens bien dangereux, ils nous accusoient d'athéïsme, & nous reprochent à présent le polithéisme, en nous imputant d'attribuer à chaque corps des perfections infinies. Nous serions bien pires que les payens, qui n'adoroient que quelques idoles, puisque nous honorerions tous les corps comme divinités. Ce reproche seroit sans-doute terrible, s'il étoit fondé, & j'aimerois mieux embrasser le système des monades avec toutes les chimères & les illusions qui en sont les suites, que de me déclarer pour la divisibilité à l'infini, si une telle impiété y étoit attachée.

V. A. conviendra que, reprocher à ses adversaires l'athéïsme ou l'idolatrie, est une maniére de disputer bien déplaisante; mais où voit-on que nous attribuions aux corps cette infinité divine? sont-ils infiniment puissans,

ſages, bons, ou heureux? point du tout; nous ne diſons autre choſe ſinon, qu'en diviſant les corps, quelque loin qu'on pouſſe la diviſion, il ſera toujours poſſible de la continuer au-delà, & qu'on ne viendra jamais à des particules indiviſibles. On peut dire encore que la diviſibilité des corps eſt ſans *limites*; & c'eſt bien mal à propos qu'on lui donne le nom *d'infinité*, qui ne ſauroit avoir lieu qu'en Dieu.

Mais je remarque, que le mot d'infini n'eſt pas ſi dangereux que ces philoſophes l'imaginent: en diſant, par éxemple, infiniment méchant, rien n'eſt plus éloigné des perfections de Dieu.

Ils conviennent que nos ames ne finiront jamais, & reconnoiſſent ainſi une infinité dans la durée de l'ame, ſans porter la moindre atteinte aux perfections infinies de Dieu. Auſſi, quand on leur demande ſi l'étendue du monde a des bornes, ſont-ils fort indécis? Quelques-uns conviennent avec franchiſe, que l'étendue du monde pourroit bien être infinie, ſans que, quelque loin qu'on portât ſes idées, on put déterminer des limites à ſa durée. Voilà donc encore une infinité qu'ils ne jugent pas hérétique.

A plus forte raiſon la diviſibilité à l'infini ne doit-elle leur cauſer aucun ombrage. Etre diviſible à l'infini n'eſt ſûrement pas un attribut qu'on ſe ſoit jamais aviſé de reconnoître dans l'être ſuprême, & n'ajoute point aux corps un dégré de perfection, qui ne s'éloigneroit pas

de

de celle que ces philoſophes leur accordent en les compoſant de monades, qui ſelon eux ſont des ètres doués de qualités ſi éminentes, qu'ils ne redoutent pas de donner à Dieu le nom de monade.

En effet, l'idée d'une diviſion qui peut être continuée ſans aucunes bornes, renferme ſi peu le caractère de divine, qu'elle met plutôt les corps dans un rang fort au-deſſous de celui que les eſprits & nos ames occupent; car on peut bien dire qu'une ame, dans ſon eſſence, vaut infiniment plus que tous les corps du monde. Or dans le ſyſtème des monadiſtes, chaque corps, le plus chétif même, eſt compoſé d'un grand nombre de monades, dont chacune, dans ſa nature, reſſemble beaucoup à nos ames. Chaque monade ſe repréſente le monde entier auſſi aiſément que nos ames; mais, diſent-ils, elles n'en ont que des idées très-obſcures, quand nous en avons déja de claires, & quelquefois auſſi diſtinctes.

Mais qui les aſſure de cette diférence? Ne ſeroit-il pas à craindre, que les monades qui compoſent la plume avec laquelle j'écris, euſſent des idées du monde beaucoup plus claires que mon ame? comment puis-je être aſſuré du contraire? Je devrois avoir honte de me ſervir d'une plume, pour écrire mes foibles penſées, pendant que les monades, dont elle eſt compoſée, ont peut-être des penſées beaucoup plus ſublimes, & que V. A. pourroit être plus

ſatisfaite, ſi cette plume couchoit ſes propres penſées au lieu des miennes ſur ce papier.

Dans le ſyſtême des monades cela n'eſt pas néceſſaire, l'ame ſe repréſente déja par ſa propre force toutes les idées de ma plume, mais d'une maniére très-obſcure; tout ce que je prends la liberté d'écrire ici ne contribue donc abſolument en rien à éclairer V. A. Les monadiſtes ont démontré que les êtres ſimples ne ſauroient avoir la moindre influence les uns ſur les autres; & l'ame de V. A. développe de ſon propre fonds tout ce que je m'imagine de lui propoſer, ſans que j'y aye part.

Les diſcours, la lecture & l'écriture, ne ſont donc que des formalités chimériques & trompeuſes, que l'illuſion nous fait regarder comme des moyens propres à étendre nos connoiſſances. Mais j'ai déja eu l'honneur d'entretenir V. A. des ſuites admirables du ſyſtême de l'harmonie préétablie, & je crains que ces rêveries ne lui deviennent ennuyeuſes, quoique quantité de gens éclairés regardent le ſyſtême des monades & de l'harmonie préétablie, qui en eſt une ſuite néceſſaire, comme le chef-d'œuvre de la force de l'eſprit humain, & ne ſauroient y penſer qu'avec un reſpect très-grand & très-profond.

Je me flatte d'avoir muni ſuffiſamment l'eſprit de V. A. contre ces chimères, quelque ſéduiſantes qu'elles puiſſent paroître; je ſerois fâché pourtant d'avoir inſpiré à V. A. une mauvaiſe opinion contre une grande partie des

philoſophes de nos jours. La plûpart ſont très-innocens, mais demeurent attachés au premier ſyſtème qui a pu les éblouïr, ſans ſe ſoucier des conſéquences bizarres qui en découlent.

le 30 *Mai* 1761.

LETTRE CXXXIII.

Je ne ſaurois diſconvenir que le ſyſtème ſur les couleurs *, que j'ai déja eu l'honneur de préſenter à V. A. ne ſoit encore fort éloigné du dégré d'évidence auquel j'aurois ſouhaité pouvoir le porter. Cette matiére fut de tout tems l'écueil des philoſophes, & je ne ſaurois me flatter d'en lever toutes les difficultés. J'eſpère cependant que les éclairciſſemens qui ſuivent, en feront évanouïr une bonne partie.

Les anciens philoſophes ont mis les couleurs au nombre des corps dont nous ne connoiſſons que les noms. Quand on leur demandoit, par exemple, pourquoi un tel corps étoit rouge, ils répondoient que c'étoit par une qualité qui le faiſoit paroître rouge. V. A. comprend aiſément que cette réponſe n'éclaircit rien, & qu'il auroit autant valu avouer ſon ignorance ſur cette queſtion.

Deſcartes qui, le premier, eut le courage d'approfondir les myſtères de la nature, attri-

* Tom. I. Lettres 27. 28. & 31.

bua les couleurs à un certain mêlange de la lumiére & de l'ombre, qui n'étant autre chose qu'un défaut de lumiére, puisqu'elle se trouve toujours où la lumiére ne sauroit pénêtrer, ne sauroit produire les diférentes couleurs que nous observons.

Ayant remarqué que nous ne voyons que par des rayons qui entrent dans nos yeux, il faut donc que ceux qui y excitent le sentiment de la couleur rouge, soient d'une autre nature que ceux qui y donnent la sensation des autres couleurs; d'où l'on comprend aisément, que chaque couleur est attachée à une certaine qualité des rayons dont le sens de la vue est frappé. Un corps nous paroît rouge, lorsque les rayons qui en sont lancés sont de nature à exciter dans nos yeux la sensation de cette couleur.

Tout revient donc à approfondir la diférence entre les rayons, qui fait que les uns excitent la sensation de la couleur rouge, & les autres celle des autres couleurs. Il doit donc y avoir une grande diférence parmi les rayons, pour produire des sensations si diférentes dans nos yeux. Mais en quoi pourroit-elle consister? C'est là la grande question à laquelle se réduit toute notre recherche.

La premiére diférence qui s'offre entre les rayons est que les uns sont plus forts que les autres. Il n'est pas douteux que ceux du soleil ou d'un autre corps fort brillant, ou fort éclairé, ne soient beaucoup plus forts que ceux d'un

corps peu éclairé, ou doué d'une lumiére très-foible; nos yeux en ſont ſûrement frappés bien diféremment.

On pourroit en inférer, que les diverſes couleurs réſultent de la force des rayons; de-ſorte que les rayons les plus forts produiſent, par éxemple, le rouge, les moins forts le jaune, & enſuite le verd & le bleu.

Mais rien de plus aiſé que de renverſer ce ſiſtème; puiſque nous ſavons par l'expérience que le même corps paroît toujours de la même couleur, qu'il ſoit plus ou moins éclairé, ou que les rayons en ſoient forts ou foibles. Un corps rouge, par éxemple, paroît auſſi bien rouge, expôſé au plus grand éclat du ſoleil, que dans un lieu obſcur où les rayons ſont très-foibles. Ce n'eſt donc pas dans les diférens dégrés de force des rayons, qu'il faut chercher la cauſe des diférentes couleurs, la même couleur pouvant être auſſi bien repréſentée par des rayons très-forts que par de très-foibles. La moindre lueur nous découvre auſſi bien la diférence entre les couleurs que le plus grand éclat de clarté.

Il faut donc abſolument qu'il ſe trouve une autre diférence parmi les rayons, qui caractériſe leur nature rélativement aux diverſes couleurs. V. A. jugera ſans-doute que pour découvrir cette diférence il faut connoître mieux la nature & l'origine des rayons, ſoit ce qui eſt capable d'entrer dans nos yeux & d'y exciter la ſenſation de la viſion: cette

defcription ou définition d'un rayon doit être la plus jufte, puifqu'en effet un rayon n'eft autre chofe que ce qui entre dans l'œil par la pupille, & y excite la fenfation.

J'ai déja eu l'honneur de dire à V. A. qu'il n'y a que deux fyftèmes ou théories pour expliquer l'origine & la nature des rayons. L'un eft celui de Newton qui foutient que les rayons font des émanations qui fortent du foleil & des autres corps lumineux ; & l'autre celui que j'ai tâché de prouver à V. A. & dont on me regarde comme l'auteur, quoique d'autres aient eu à-peu-près les mêmes idées. Peut-être ai-je réuffi à le porter à un plus haut dégré d'évidence. Il fera donc utile de montrer, dans l'un & l'autre fyftème, fur quel principe on pourroit fonder la diférence entre les couleurs.

Dans celui de l'émanation, où les rayons font fuppofés fortir des corps lumineux, en forme de riviéres ou plutôt de jets d'eau dardés en tout fens, on veut que les particules lancées difèrent en groffeur ou en matiére, comme un jet-d'eau pourroit donner du vin, de l'huile, & d'autres liqueurs; deforte que les diférentes couleurs foient caufées par la diverfe matiére fubtile qui eft lancée du corps lumineux. La couleur rouge feroit donc une certaine matiére fubtile lancée d'un corps lumineux, la couleur jaune & les autres couleurs de même. Cette explication montreroit affez clairement l'origine des diverfes couleurs, fi

ce ſyſtème pouvoit ſubſiſter. J'aurai l'honneur d'en parler plus amplement à V. A. dans ma premiére lettre.

le 2 *Juin* 1761.

LETTRE CXXXIV.

V. A. ſe ſouviendra bien encore des argumens dont je me ſuis ſervi pour combattre le ſyſtême de l'émanation de la lumiére, * qui me paroiſſoient ſi forts, qu'on ne ſauroit plus admettre ce ſyſtême dans la phyſique. Auſſi ai-je réuſſi à en convaincre pluſieurs grands phyſiciens, qui ont embraſſé mon ſentiment avec beaucoup de ſatisfaction.

Les rayons de lumiére ne ſont donc point une émanation du ſoleil & d'autres corps lumineux, & ne conſiſtent pas dans une matiére ſubtile lancée du ſoleil, qui parvienne juſqu'à nous avec cette rapidité, dont V. A. a dû être ſurpriſe. Si les rayons parvenoient du ſoleil juſqu'à nous en moins de huit minutes ce ſeroit un terrible torrent & le corps du ſoleil, quelque grand qu'il ſoit, ſeroit bientôt épuiſé.

Selon mon ſyſtême, les rayons du ſoleil que nous ſentons ici, n'y ont jamais été; ce ne ſont que les particules de l'éther qui ſe

* Tom. I. Lettres 17 & 18.

trouvent dans nos environs, mises dans une agitation de vibration, qui leur est communiquée par une semblable agitation du soleil même, sans qu'elles changent sensiblement de place.

Cette propagation de la lumiére se fait d'une maniére semblable à celle dont le son provient des corps sonores. Une cloche dont V. A. entend le bruit ne lance pas des particules qui entrent dans ses oreilles. On n'a qu'à la toucher quand elle est frappée, pour s'assûrer que toutes ses parties sont agitées d'un frémissement très-sensible. Cette agitation se communique d'abord aux particules de l'air plus éloignées, desorte que toutes en reçoivent successivement un frémissement semblable, qui entrant dans l'oreille y excite le sentiment du son. Les cordes, dans un instrument de musique, ne laissent aucun doute là-dessus; on les voit trembler, soit aller & revenir; on peut même déterminer par le calcul, combien de fois chaque corde tremble pendant une seconde; & cette agitation étant communiquée aux particules de l'air voisines de l'organe de l'ouïe, l'oreille en est frappée précisément autant de fois pendant une seconde, & c'est la perception de ce frémissement qui constitue la nature du son que nous appercevons. Plus le nombre des vibrations que la corde achève dans une seconde est grand, & plus le son est haut & aigu, tandis que des vibrations moins fréquentes produisent des sons bas & graves.

Les mêmes circonſtances, qui accompagnent la ſenſation de l'ouïe, ſe trouvent d'une maniére tout-à-fait analogue dans celle de la vue. Il n'y a que le milieu & la rapidité des vibrations, qui ſoient diférens. Quant au ſon, c'eſt l'air à travers duquel les vibrations des corps ſonores ſont tranſmiſes; mais à l'égard de la lumiére, c'eſt l'éther, ſoit ce milieu incomparablement plus ſubtil & plus élaſtique que l'air, qui ſe trouve répandu par-tout où l'air & les corps groſſiers laiſſent des interſtices.

Toutes les fois donc que cet éther eſt mis en frémiſſement, & qu'il eſt tranſmis dans un œil, il y excite le ſentiment de la viſion, qui n'eſt alors autre choſe qu'un frémiſſement pareil, dont les plus petites fibres nerveuſes du fonds de l'œil ſont agitées.

V. A. comprendra aiſément, que la ſenſation doit être diférente, ſelon que ce frémiſſement eſt plus ou moins fréquent, ou que le nombre des vibrations qui ſe font dans une ſeconde, eſt plus ou moins grand. Il doit en réſulter une diférence ſemblable à celle qui ſe fait dans les ſons, lorſque les vibrations rendues dans une ſeconde ſont plus ou moins fréquentes. Cette diférence eſt très-ſenſible à notre oreille, puiſque le grave & l'aigû des ſons en dépend. V. A. ſe ſouviendra, que le ſon marqué *C* dans le clavecin achève environ 100 vibrations dans une ſeconde, le ſon *D* 112, le ſon *E* 125, le ſon *F* 133, le ſon *G*

150, le ſon *A* 166, le ſon *H* 187, & le ſon *c* 200. C'eſt ainſi que la diférente nature des ſons dépend du nombre des vibrations qui s'achèvent par ſeconde.

Il n'eſt pas douteux que le ſens de la vue ne ſoit auſſi diféremment affecté, ſelon que le nombre des vibrations, dont les fibres nerveuſes du fonds de l'œil ſont excitées, eſt plus ou moins grand. Quand ces fibres frémiſſent 1000 fois dans une ſeconde, la ſenſation doit être toute autre que ſi elles frémiſſoient 1200, ou 1500 fois dans le même tems.

Il eſt bien vrai que l'organe de notre vue n'eſt pas en état de compter ces grands nombres, moins encore que notre oreille ne compteroit les vibrations qui conſtituent les ſons; mais toujours pouvons-nous fort bien diſtinguer le plus & le moins.

C'eſt donc dans cette diférence, qu'il faut chercher la cauſe des diverſes couleurs, & il eſt certain, que chaque couleur répond à un certain nombre de vibrations, dont les fibrilles de nos yeux ſont frappées dans une ſeconde, quoique nous ne ſoyons pas encore en état de déterminer le nombre qui convient à chaque couleur, comme nous le ſommes à l'égard des ſons.

Il a fallu bien des recherches pour parvenir à connoître les nombres qui répondent à tous les ſons du clavecin, quoiqu'on fût déja convaincu, que la diférence entr'eux eſt fondée ſur la diverſité de ces nombres. Nous

devons donc être contens de ſavoir que la diverſité des couleurs eſt fondée ſur les divers nombres de vibrations qui ſe trouvent dans les rayons, & notre connoiſſance eſt toujours aſſez avancée en ce que nous ſavons qu'il règne une ſi belle reſſemblance entre les divers ſons du clavecin & les diverſes couleurs.

On découvre généralement une ſi admirable analogie entre les objets de notre ouïe & ceux de notre vue, que les circonſtances de l'une ſervent à éclaircir celles de l'autre. Auſſi eſt-ce cette analogie qui fournit les preuves les plus convaincantes pour établir mon ſyſtème. Mais j'aurai l'honneur d'appuyer mon ſentiment ſur les couleurs par des raiſons plus ſolides encore, qui le mettront à l'abri de tous les doutes.

le 6 Juin 1761.

LETTRE CXXXV.

RIEN n'eſt plus propre à nous éclairer, ſur la nature de la viſion, que la belle analogie qu'on découvre preſque par-tout entr'elle & l'ouïe. Les diverſes couleurs ſont par rapport à la vue ce que ſont les diférens ſons de la muſique pour l'ouïe. Elles difèrent entr'elles comme les ſons graves & aigus difèrent entr'eux. Or nous ſavons que le

grave & l'aigu dans les ſons, dépendent du nombre des vibrations dont l'organe de l'ouïe eſt frappé pendant un certain tems, & que la nature de chacun eſt déterminée par un certain nombre qui marque les vibrations rendues dans une ſeconde: j'en conclus, que chaque couleur eſt auſſi aſtreinte à un nombre de vibrations qui agiſſent ſur la viſion, avec cette diférence, que les vibrations qui produiſent les ſons réſident dans l'air groſſier, & que celles de la lumiére & des couleurs ſont tranſmiſes par un milieu incomparablement plus ſubtil & plus élaſtique que celui de l'air. Il en eſt de même des objets de l'un & de l'autre ſens. Ceux de l'ouïe ſont tous les corps propres à rendre des ſons, c'eſt-à-dire, ſuſceptibles d'un mouvement de vibration ou de frémiſſement, qui ſe communiquant à l'air, excite dans l'organe le ſentiment d'un ſon qui convient à la rapidité des vibrations.

Tels ſont les inſtrumens de muſique, & pour m'arrêter principalement au clavecin, on attribue à chaque corde un certain ſon, qu'elle rend étant frappée. Ainſi une corde eſt nommée du ſon *C*, une autre du ſon *D*, & ainſi de ſuite. Une corde eſt dite *C*, lorſque ſa tenſion & ſa ſtructure eſt telle, qu'étant frappée elle rend environ 100 vibrations par ſeconde; & ſi elle en rendoit plus ou moins dans le même tems, elle auroit le nom d'un autre ſon, plus aigu ou plus grave.

V. A. ſe ſouviendra que le ſon d'une corde

dépend de trois chofes, fa longueur, fon épaiffeur, & la force de fa tenfion; plus on la tend, plus le fon devient aigu; & tant qu'elle conferve la même difpofition, elle conferve le même fon, mais elle en change dès qu'elle éprouve quelque variation.

Appliquons cela aux corps en tant qu'objets de notre vue. Les moindres particules, qui compofent le tiffu de leur furface, peuvent être regardées comme des cordes tendues, en tant qu'elles font douées d'un certain dégré de reffort & de maffe, deforte qu'étant frappées elles reçoivent un mouvement de vibration, dont elles achèveront un certain nombre dans une feconde: & c'eft de ce nombre que dépend la couleur que nous attribuons à ce corps, qui eft rouge, lorfque les particules de fa furface ont une tenfion telle, qu'étant ébranlées elles rendent précifément autant de vibrations dans une feconde qu'il faut pour exciter en nous le fentiment de cette couleur. Un dégré de tenfion qui produiroit des vibrations plus ou moins rapides, exciteroit celui d'une autre couleur, & le corps feroit alors jaune, verd, ou bleu &c.

Nous ne fommes pas encore parvenus à pouvoir affigner à chaque couleur le nombre de vibrations qui en conftituent l'effence; & nous ne favons pas même, quelles font les couleurs qui demandent une plus grande ou plus petite rapidité dans le mouvement des vibrations; ou plutôt il n'eft pas encore déci-

dé quelles couleurs répondent aux ſons graves & aux ſons aigus. Il ſuffit de ſavoir que chaque couleur eſt attachée à un certain nombre de vibrations, quoiqu'il nous ſoit inconnu, & qu'il ne faut que changer la tenſion ou le reſſort des particules qui tapiſſent la ſurface d'un corps, pour lui faire changer de couleur.

Nous voyons, que les plus belles couleurs des fleurs changent bientôt & s'évanouïſſent, par le défaut du ſuc nourricier, dont les particules perdent leur vigueur ou leur tenſion; c'eſt ce qu'on obſerve encore dans tous les autres changemens des couleurs.

Pour mettre cela dans un plus grand jour, ſuppoſons que le ſentiment de la couleur rouge demande une telle rapidité dans le mouvement des vibrations, que 1000 s'achèvent dans une ſeconde; que l'orange en éxige 1125, le jaune 1250, le verd 1333, le bleu 1500, & le violet 1666. Quoique ces nombres ſoient ſuppoſés, cela ne fait rien à mon deſſein. Tout ce que je dirai de ces nombres, pourra ſe dire de la même maniére des nombres véritables, s'ils ſont connus un jour.

Un corps ſera donc rouge lorſque les particules de ſa ſurface miſes en vibration en achèvent 1000 par ſeconde; un autre corps ſera orange, lorſqu'elles ſeront diſpoſées à rendre 1125 vibrations par ſeconde: & ainſi de ſuite. On comprend de-là, qu'il eſt une infinité de couleurs moyennes entre les ſix principales

que je viens de rapporter: & l'on voit auſſi, que ſi les particules d'un corps étant ébranlées rendoient 1400 vibrations par ſeconde, il auroit une couleur mitoyenne entre le verd & le bleu, puiſque le verd répond au nombre 1333, & le bleu au 1500.

Notre connoiſſance ſur les couleurs eſt donc incomparablement plus parfaite que celle du peuple, & même des philoſophes, dont ceux qui ſe vantent d'être les plus clairvoyans, ſe ſont égaré juſqu'à ne les enviſager que comme de ſimples illuſions, ſans réalité.

le 9 Juin 1761.

LETTRE CXXXVI.

V. A. ne trouvera aucune difficulté dans l'idée que je viens d'établir des corps colorés. Les particules dont leurs ſurfaces ſont tapiſſées, ſont toujours douées d'un certain dégré de reſſort, qui les rend ſuſceptibles d'un mouvement de vibration ou d'agitation, comme une corde eſt toujours ſuſceptible d'un certain ſon, & c'eſt le nombre de vibrations, que ces particules ſont capables de rendre dans une ſeconde, qui détermine l'eſpèce de la couleur.

Si les particules de la ſurface ſont trop relâchées pour recevoir telle agitation, le corps ſera noir, puiſque le noir n'eſt autre choſe

que le défaut de lumiére, & que tous les corps dont il n'eſt tranſmis aucun rayon dans nos yeux, nous paroiſſent noirs.

Je viens à préſent à une queſtion bien importante, ſur laquelle V. A. pourroit avoir quelques doutes. On demande, quelle cauſe ébranle les particules où réſident les couleurs des corps, pour recevoir le mouvement de vibration qui excite des rayons de la même couleur?

Tout ſe réduit en effet, à la découvrir; car dès que les particules mentionnées ſeront miſes en mouvement de vibration, l'éther répandu dans l'air en reçoit d'abord une ſemblable agitation, qui continuée dans nos yeux y conſtitue ce que nous nommons *rayons*, d'où procède la viſion.

Je remarque d'abord que les particules des corps ne ſe mettent pas en mouvement par elles-mêmes, mais par une force étrangère; de même qu'une corde tendue demeureroit toujours en repos, ſi elle n'étoit pas frappée par quelque force. C'eſt le cas de tous les corps dans les ténêbres; car puiſque nous ne les voyons pas, c'eſt une marque certaine qu'ils n'engendrent point de rayons, & que leurs particules ſont en repos; c'eſt-à-dire, que pendant la nuit, les corps ſe trouvent dans le même cas que les cordes d'un inſtrument qui n'eſt pas touché, & qui ne rend aucun ſon; au lieu que tant que les corps ſont viſibles, ils

ſont

ſont comparables à des cordes qui ſe font entendre.

Puis donc que les corps deviennent viſibles dès qu'ils ſont éclairés, ou que les rayons du ſoleil ou de quelqu'autre corps lumineux y tombent, il faut bien que la même cauſe qui les éclaire excite leurs particules à ce mouvement de vibration propre à engendrer des rayons, & à produire dans nos yeux le ſentiment de la viſion. Ce ſera donc les rayons de lumiére tombans ſur un corps, qui font frémir les particules pour donner la vibration.

Cela paroît d'abord ſurprenant, parce qu'en expoſant nos mains à la plus forte lumiére, nous n'en reſſentons pas la moindre impreſſion. Il faut conſidérer, que le ſens de l'attouchement eſt trop groſſier chez nous pour ſentir ces impreſſions ſubtiles & légères, mais que celui de la vue, incomparablement plus délicat, en eſt vivement frappé. Ce qui nous fournit une preuve inconteſtable, que les rayons de lumiére qui tombent ſur un corps, ont aſſez de force pour agir ſur les moindres particules & les faire frémir. Et c'eſt préciſément en quoi conſiſte l'action néceſſaire pour expliquer comment les corps, étant éclairés, ſont mis en état de produire eux-mêmes des rayons, par le moyen deſquels ils nous deviennent viſibles. Il ſuffit que les corps ſoient lumineux ou expoſés à la lumiére, pour que leurs particules ſoient agitées & miſes en état

de produire elles-mêmes des rayons qui nous les rendent viſibles.

La grande harmonie entre l'ouïe & la vue porte cette explication au plus haut dégré de certitude. Qu'on expoſe un clavecin à un grand bruit, on verra que non-ſeulement ſes cordes ſont miſes en vibration, mais on entendra le ſon de chacune, prèſque comme ſi elle étoit effectivement touchée. Le méchaniſme de ce phénomène eſt aiſé à comprendre, dès qu'on reconnoît qu'une corde agitée eſt capable de communiquer à l'air le même mouvement de vibration qui, tranſmis à l'oreille, y excite le ſentiment du ſon que rend cette même corde.

Or puiſqu'une corde produit dans l'air un tel mouvement, il s'enſuit qu'il eſt réciproque de l'air à la corde & qu'il doit la faire trembler. Et puiſqu'un bruit eſt capable de mettre en mouvement les cordes d'un clavecin, & d'en tirer des ſons, la même choſe doit avoir lieu dans les objets de notre vue.

Les corps colorés ſont ſemblables aux cordes d'un clavecin, & les diférentes couleurs aux ſons diférens, quant au grave & à l'aigu. La lumiére dont ces corps ſont éclairés eſt analogue au bruit auquel le clavecin eſt expoſé; & comme ce bruit agit ſur les cordes, la lumiére, dont un corps eſt éclairé, agira ſur les particules de ſa ſurface, & leur faiſant rendre des vibrations, donne des rayons, comme ſi ces particules étoient lumineuſes, la lu-

miére n'étant autre chofe que le mouvement de vibrations des particules d'un corps, communiquées à l'éther, qui les tranfmet enfuite dans les yeux.

Cet éclairciffement me paroît devoir enlever tous les doutes que V. A. pouvoit avoir fur mon fyftême des couleurs. Je me flatte au moins d'avoir auffi bien établi le vrai principe de toutes les couleurs, qu'expliqué comment elles nous deviennent vifibles par la feule lumiére dont les corps font éclairés, à moins que les doutes ne roulent fur quelqu'autre article que je n'ai pas touché.

le 13 *Juin* 1761.

LETTRE CXXXVII.

LORSQUE j'ai eu l'honneur d'expliquer à V. A. la théorie des fons, je n'en ai confidéré qu'une double diférence : l'une regardoit la force des fons, & j'avois remarqué qu'un fon eft d'autant plus fort, que les vibrations excitées dans l'air font violentes, d'où vient que le bruit d'un canon, ou le fon d'une cloche, ont plus de force que celui d'une corde, ou la voix d'un homme.

L'autre diférence en eft tout-à-fait indépendante & fe rapporte au grave & à l'aigu des fons, defquels nous concluons que les uns font

hauts & les autres bas. Ma remarque rélativement à cette diférence, la faifoit dépendre du nombre des vibrations qui s'achèvent dans un certain tems, tel qu'une feconde; deforte que plus ce nombre eft grand, plus le fon eft haut ou aigu, & plus il eft petit, plus le fon eft bas ou grave.

V. A. comprend qu'un même ton peut être fort ou foible, auffi voyons nous que le *forte* & *piano*, dont les muficiens fe fervent, ne changent rien à la nature des fons. Entre les bonnes qualités d'un clavecin on éxige que les fons aient à-peu-près tous la même force, & c'eft toujours un grand défaut, lorfque quelques cordes font pincées avec plus de force que les autres. Or le grave & l'aigu ne fe rapportent qu'aux fons fimples, dont les vibrations fe fuivent réguliérement & par intervalles égaux; & ce n'eft que de ces fons appellés fimples, qu'on fe fert dans la mufique. Les accords font des fons compofés, ou l'amas de plufieurs, produits à la fois, où parmi les vibrations doit règner un certain ordre, fondement de l'harmonie. Mais quand on ne découvre aucun ordre dans les vibrations, c'eft un bruit confus, dont on ne fauroit dire, avec quel fon du clavecin il eft d'accord, comme le bruit d'un canon ou d'un fufil.

Il y a même encore parmi les fons fimples une diférence très-remarquable, qui femble avoir échappé à l'attention des philofophes. Deux fons peuvent être de force égale & d'accord avec

le même ſon du clavecin, & cependant très-diférens à l'oreille. Le ſon d'une flûte eſt tout-à-fait diférent de celui du cor, quoique tous deux conviennent avec le même ton du clavecin & ſoient d'égale force: chaque ſon tient quelque choſe de l'inſtrument qui le rend, ſans qu'on puiſſe dire en quoi cela conſiſte; auſſi la même corde rend-elle des ſons diférens ſelon qu'elle eſt frappée, touchée ou pincée; & V. A. ſait très-bien diſtinguer les ſons des cors, des flûtes & autres inſtrumens.

La plus admirable diverſité, ſans parler des diférentes articulations de la parole, s'obſerve dans la voix humaine, chef-d'œuvre merveilleux du Créateur. Que V. A. daigne ſeulement réflèchir ſur les diverſes voyelles que la bouche prononce ou chante tout ſimplement. Quand on prononce la lettre *a*, le ſon eſt tout autre, que ſi l'on prononçoit ou chantoit la lettre *e*, *o*, *i*, *u*, ou *ai*, quoiqu'au même ton. Ce n'eſt donc pas dans la rapidité ou l'ordre des vibrations qu'on doit chercher la raiſon de cette diférence; elle ſemble ſi cachée que les philoſophes n'ont pu encore l'approfondir.

V. A. s'appercevra aiſément que, pour prononcer ces diverſes voyelles, il faut donner à la cavité de la bouche une diférente conformation à laquelle notre bouche eſt plus propre que celle des animaux. Ainſi voyons nous que quelques oiſeaux, qui apprennent à imiter la voix humaine, ne ſont jamais capables de prononcer diſtinctement les diférentes voyel-

les ; ce n'eſt jamais qu'une imitation très-imparfaite.

On trouve dans pluſieurs orgues un regître qui porte le nom de voix humaine : ce n'eſt ordinairement que des ſons qui rendent la voyelle *ai* ou *ae*. Je ne doute pas, qu'avec quelque changement, on pourroit auſſi produire les ſons des autres voyelles *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *ou*, mais tout cela ne ſuffiroit pas pour imiter une ſeule parole de la voix humaine ; comment y ajouter les lettres conſonantes, qui ſont autant de modifications des voyelles ? Notre bouche eſt ſi admirablement ajuſtée, que, quelque commun que ſoit cet uſage, il nous eſt preſqu'impoſſible d'en approfondir le véritable méchaniſme.

Nous obſervons bien trois organes, pour exprimer les conſonantes : les lèvres, la langue & le palais ; mais le nez y concourt auſſi très-eſſentiellement. En fermant le nez on ne ſauroit prononcer les lettres *m* & *n*, on n'entend alors que *b* & *d*. Une grande preuve de la merveilleuſe ſtructure de notre bouche, pour la prononciation des paroles, eſt ſans-doute, que l'adreſſe des hommes n'a pu réuſſir encore à l'imiter par quelque machine. On a bien imité le chant, mais ſans aucune articulation des ſons & ſans diſtinction des diverſes voyelles.

La conſtruction d'une machine propre à exprimer tous les ſons de nos paroles, avec toutes les articulations, ſeroit ſans-doute une découverte bien importante. Si l'on réuſſiſſoit à l'exé-

cuter, & qu'on fut en état de lui faire prononcer toutes les paroles par le moyen de certaines touches, comme d'une orgue ou d'un clavecin, tout le monde feroit surpris, avec raison, d'entendre prononcer à une machine des discours entiers ou des sermons, qu'il feroit possible d'accompagner avec la meilleure grace. Les prédicateurs & les orateurs, dont la voix n'est pas assez forte ou agréable, pourroient jouer leurs sermons & leurs discours sur cette machine, comme les organistes des piéces de musique. La chose ne me paroît pas impossible.

le 16 Juin 1761.

LETTRE CXXXVIII.

La matiére, sur laquelle je me propose d'entretenir V. A. m'épouvante prêsque. La variété en est immense, & le dénombrement des faits sert plutôt à nous éblouïr qu'à nous éclairer. Je veux parler de l'électricité, qui depuis quelque tems est devenue un article si important dans la physique, qu'il n'est prêsque plus permis à personne d'en ignorer les effets.

V. A. en a déja sans-doute entendu parler très-souvent, mais j'ignore si elle en a vu les expériences. Les physiciens en parlent aujourd'hui avec le plus grand empressement, & on y découvre prêsque tous les jours de nouveaux

phénomênes, dont la defcription rempliroit plufieurs centaines de lettres; & peut être ne finirois-je jamais.

C'eft là mon embarras. Je ne voudrois pas laiffer ignorer à V. A. une partie fi effentielle de la phyfique; mais je voudrois lui fauver l'ennui de la defcription diffufe des phénomênes, qui, d'ailleurs, ne fourniroit pas les éclairciffemens que V. A. pourroit défirer fur cette matiére. Je me flatte cependant d'avoir trouvé une route, qui mettra tellement V. A. au fait fur cette matiére, qu'elle en aura une connoiffance beaucoup plus parfaite, que la plûpart des phyficiens, qui travaillent jour & nuit à approfondir ces myftères de la nature.

Sans m'arrêter à l'expofition des diférens phénomênes & des effets de l'électricité, ce qui m'engageroit dans un détail auffi long qu'ennuyeux, fans être plus avancé dans la connoiffance des caufes qui produifent ces effets, je fuivrai une route tout-à-fait oppofée, & je commencerai par expliquer à V. A. le véritable principe de la nature, fur lequel tous ces phénomênes, quelques variés qu'ils paroiffent, font fondés, & duquel il eft très-aifé de les déduire tous, fans embarras.

Il fuffira de remarquer en général, qu'on excite l'électricité en frottant un tuyau de verre. C'eft par ce moyen, qu'il devient électrique; c'eft alors qu'il attire & repouffe alternativement les corps légers qu'on lui préfente, & que quand on lui approche d'autres corps, on

voit ſortir entr'eux des étincelles qui, rendues plus fortes, allument l'eſprit de vin ou d'autres matiéres combuſtibles. Lorſqu'on touche ce tuyau du doigt, on ſent outre l'étincelle qui en ſort, une piquûre qui peut ſous de certaines circonſtances devenir ſi vive, qu'on en reſſent la concuſſion par tout le corps.

Au lieu de tuyau de verre, on ſe ſert auſſi d'un globe de même matiére, qu'on fait tourner autour d'un axe, comme un tour. Pendant ce mouvement on le frotte avec la main, ou avec un couſſin qu'on y applique, alors ce globe devient électrique & produit les mêmes phénomènes que le tuyau.

Outre le verre, les corps réſineux, tels que la cire d'Eſpagne & le ſouffre, ont auſſi la propriété de devenir électriques par le frottement; mais ce n'eſt que certaines eſpèces de corps, que le frottement peut rendre électriques, parmi leſquels le verre, la cire d'Eſpagne & le ſouffre ſont les principaux.

On a beau frotter les autres córps, on n'y remarque jamais aucun ſigne d'électricité: mais on les approchant des premiers, rendus électriques, ils en acquiérent d'abord la même propriété. Ils deviennent donc électriques par communication, puiſque l'attouchement, & ſouvent le voiſinage ſeul des corps électriques, les rend tels.

Tous les corps ſe partagent donc en deux claſſes; dans l'une les corps deviennent électriques par le frottement, & dans l'autre par com-

munication, ſans que le frottement y produiſe aucun effet. Il eſt très-remarquable, que les corps de la premiére claſſe ne reçoivent aucune électricité par communication: quand on préſente à un tuyau, ou à un globe de verre fortement électriſé, d'autres verres, ou des corps que le frottement rendroit électriques, cet attouchement ne leur communique aucune électricité. La diſtinction de ces deux claſſes de corps en devient d'autant plus digne d'attention: les uns étant propres à ne devenir électriques que par le frottement, & point par communication; & les autres au contraire uniquement par communication.

Tous les métaux appartiennent à cette derniére claſſe, & cette communication va ſi loin que, quand on préſente un bout de fil d'archal à un corps électrique, l'autre bout le devient auſſi, quelque long que ſoit le fil; & appliquant encore un autre fil au dernier bout du premier, l'électricité ſe répandra encore dans toute la longueur de cet autre fil, deſorte que par ce moyen on peut tranſmettre l'électricité aux diſtances les plus reculées.

L'eau eſt une matiére qui reçoit l'électricité par communication. On a électriſé des étangs entiers, deſorte qu'en approchant le doigt, on a vu ſortir des étincelles, & ſenti de la douleur.

On eſt à préſent perſuadé que les éclairs & les tonnerres ſont l'effet de l'électricité des nuages, devenus électriques par quelque cauſe que ce ſoit. Un orage nous préſente les mêmes

phénomênes d'électricité en grand, que les physiciens en petit par leurs expériences.

le 20 *Juin* 1761.

LETTRE CXXXIX.

Le précis que je viens de donner des principaux phénomênes de l'électricité aura sans-doute excité la curiosité de V. A. sur les forces occultes de la nature, capables de produire des effets si surprenans.

La plûpart des physiciens avouent leur ignorance à cet égard. Ils paroissent si éblouïs de la variété infinie qu'ils y découvrent tous les jours, & par les circonstances tout-à-fait merveilleuses qui accompagnent ces phénomênes, qu'ils perdent tout courage d'oser en approfondir la véritable cause. Ils y reconnoissent bien une matiére subtile, qui en est le premier agent, & qu'ils nomment matiére électrique, mais ils sont si embarrassés d'en déterminer la nature & les propriétés, que cette grande partie de la physique en devient plus embrouillée qu'éclaircie.

Il n'est pas douteux qu'il ne faut chercher la source de tous les phénomênes de l'électricité que dans une certaine matiére fluide & subtile; mais nous n'avons pas besoin d'en imaginer une. Cette matiére subtile nommée *l'éther*, dont j'ai eu l'honneur de prouver la réalité à

V. A. * ſuffit pour expliquer très-naturellement tous les effets étranges que l'électricité nous préſente. J'eſpère mettre V. A. ſi bien au fait ſur cette matiére, qu'il ne reſtera plus aucun phénomène électrique, quelque bizarre qu'il puiſſe paroître, ſur l'explication duquel elle ſe trouve embarraſſée.

Il ne s'agit que de bien connoître la nature de l'éther. L'air que nous reſpirons ne s'élève qu'à une certaine hauteur de la terre ; plus on monte, plus il devient ſubtil, & enfin il ſe perd entiérement. On ne ſauroit dire qu'au-delà de l'air il y ait un vuide parfait, qui occupe l'eſpace immenſe qui ſe trouve entre les corps céleſtes. Les rayons de lumiére, qui ſe répandent des corps céleſtes en tout ſens, nous prouvent ſuffiſamment que tous ces eſpaces ſont remplis d'une matiére ſubtile.

Si les rayons de lumiére ſont des émanations lancées des corps lumineux, comme quelques philoſophes l'ont ſoutenu, il faut bien que tous les eſpaces des cieux ſoient remplis de ces rayons, qui devroient même les traverſer avec la plus grande rapidité. V. A. n'a qu'à ſe ſouvenir de la viteſſe prodigieuſe avec laquelle les rayons du ſoleil viennent juſqu'à nous. Dans cette hypothèſe, non-ſeulement il n'y auroit point de vuide, mais tous les eſpaces ſeroient remplis d'une matiére ſubtile qui ſeroit dans la plus terrible agitation.

* Tom. I. Lettre 15.

Mais je crois avoir prouvé ſuffiſamment, que les rayons de lumiére ne ſont pas plus des émanations lancées des corps lumineux, que le ſon des corps ſonores. Il eſt bien plus certain, que les rayons de lumiére ne ſont autre choſe qu'un ébranlement ſoit agitation dans une matiére ſubtile, de même que le ſon, qui conſiſte dans une ſemblable agitation excitée dans l'air. Et comme le ſon eſt excité & tranſmis par l'air, la lumiére eſt excitée & tranſmiſe par cette matiére beaucoup plus ſubtile, nommée l'éther, qui remplit par conſéquent tous les eſpaces entre les corps céleſtes.

L'éther eſt donc un milieu propre à exciter des rayons de lumiére, & cette même qualité nous met en état d'en connoître mieux la nature & les propriétés. Nous n'avons qu'à réfléchir ſur les propriétés de l'air, qui le rendent propre à exciter & tranſmettre le ſon. La principale cauſe eſt ſon élaſticité ou ſon reſſort. V. A. ſait que l'air a la force de ſe répandre en tout ſens, & qu'il ſe répand immédiatement dès que les obſtacles ſont levés. L'air ne ſe trouve en repos, qu'autant que ſon élaſticité eſt par-tout la même; dès qu'elle ſeroit majeure dans un endroit, l'air s'y répandroit. L'expérience nous fait voir auſſi, que plus on comprime l'air, plus ſon élaſticité augmente: de-là provient la force des fuſils à vent, où l'air comprimé avec beaucoup de force eſt capable de pouſſer la balle avec une grande viteſſe. Le contraire arrive, lorſqu'on raréfie l'air: ſon

élaſticité devient d'autant plus petite, qu'il eſt plus raréfié ou répandu dans un plus grand eſpace.

C'eſt donc de l'élaſticité de l'air rélative à ſa denſité, que dépend la viteſſe du ſon, qui parcourt l'eſpace d'environ mille pieds dans une ſeconde. Si l'élaſticité de l'air étoit plus grande, la denſité demeurant la même, la viteſſe du ſon augmenteroit: & il en ſeroit de même, ſi l'air étoit plus rare, ou moins denſe qu'il n'eſt, & que ſon élaſticité fut la même. En général, plus un tel milieu, ſemblable à l'air, eſt élaſtique & moins denſe en même tems, plus les agitations qui y ſeront excitées ſeront tranſmiſes rapidement. Et puiſque la lumiére eſt tranſmiſe tant de mille fois plus vîte que le ſon, il faut bien que l'éther, ce milieu dont les ébranlemens conſtituent la lumiére, ſoit pluſieurs mille fois plus élaſtique que l'air, & en même tems pluſieurs mille fois plus rare ou plus ſubtil, l'un & l'autre contribuant à accélerer la propagation de la lumiére.

Telle eſt la raiſon, pourquoi on ſuppoſe l'éther pluſieurs mille fois plus élaſtique & plus ſubtil que l'air; ſa nature étant d'ailleurs ſemblable à celle de l'air, en tant qu'il eſt auſſi une matiére fluide, & ſuſceptible de compreſſion & de raréfaction. C'eſt cette qualité qui nous conduira à l'explication de tous les phénomènes de l'électricité.

le 23 *Juin* 1761.

LETTRE CXL.

L'ÉTHER étant une matiére ſubtile & ſemblable à l'air, mais pluſieurs mille fois plus rare & plus élaſtique, il ne ſauroit être en repos, à moins que ſon élaſticité, ou ſa force de ſe répandre, ne ſoit la même par-tout.

Dès que l'éther ſera dans un endroit plus élaſtique, cè qui arrive lorſqu'il y eſt plus comprimé qu'aux environs, il s'y répandra, en comprimant celui des environs juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu par-tout au même dégré d'élaſticité. C'eſt alors qu'il eſt en équilibre; l'équilibre n'étant autre choſe que l'état de repos, lorſque les forces qui tendent à le troubler ſe contrebalancent.

Quand donc l'éther n'eſt pas en équilibre, il doit y arriver la même choſe que dans l'air, lorſque ſon équilibre eſt troublé; il doit ſe répandre de l'endroit où ſon élaſticité eſt plus grande, vers celle où elle eſt plus petite; mais vu ſa plus grande élaſticité & ſubtilité, ce mouvement doit être beaucoup plus rapide que dans l'air. Le défaut d'équilibre dans l'air cauſe le vent, par lequel l'air ſe tranſporte d'un endroit à l'autre; il y aura donc auſſi une eſpèce de vent, quand l'équilibre de l'éther ſera troublé, mais incomparablement plus ſubtil, par lequel l'éther paſſe des endroits où il étoit plus comprimé & plus élaſtique, à ceux où l'élaſticité ſera plus petite.

Cela posé, j'ose avancer que tous les phénomènes de l'électricité sont une suite naturelle du défaut de l'équilibre dans l'éther, desorte que, par-tout où l'équilibre de l'éther est troublé, les phénomènes de l'électricité doivent en résulter; je dis donc, que l'électricité n'est autre chose qu'un dérangement dans l'équilibre de l'éther.

Pour développer tous les effets de l'électricité, il faut avoir égard à la maniére dont l'éther est mêlé & enveloppé avec tous les corps qui nous environnent. L'éther ne se trouve ici-bas que dans les petits interstices que les particules de l'air & les autres corps laissent entr'eux. Rien de plus naturel que l'éther, à cause de son extrême subtilité & de son élasticité, s'insinue dans les plus petits pores des corps, où l'air ne sauroit entrer, & même dans ceux de l'air. V. A. se souviendra, que tous les corps, quelque solides qu'ils paroissent, sont remplis de pores; & plusieurs expériences prouvent incontestablement, qu'ils occupent dans tous les corps beaucoup plus d'espace que les parties solides; enfin moins un corps est pesant, plus il doit être rempli de ces pores qui ne contiennent que de l'éther. Il est donc clair que, quoique l'éther soit ainsi parsemé dans les plus petits pores des corps, il doit pourtant se trouver en très-grande abondance aux environs de la terre.

V. A. comprend bien, qu'il doit y avoir une très-grande diférence entre ces pores, tant par

rapport

rapport à leur grandeur, qu'à leur figure, selon la diférente nature des corps, puiſque leur diverſité dépend probablement de la diverſité de leurs pores. Il y aura donc ſans-doute des pores plus fermés, & qui ont moins de communications avec d'autres, deſorte que l'éther qu'ils renferment y eſt auſſi plus engagé, & ne s'en dégage que très-difficilement, quoique ſon élaſticité ſoit beaucoup plus grande que celle de l'éther qui ſe trouve dans les pores voiſins. Il y aura auſſi au contraire des pores aſſez ouverts, & d'une libre communication avec les pores voiſins; alors il eſt clair que l'éther qui s'y trouve, ne s'y tient pas ſi fermement que dans le cas précédent, & s'il eſt plus ou moins élaſtique que dans les autres, il ſe mettra bientôt en équilibre.

Pour diſtinguer ces deux eſpèces de pores, je nommerai les premiers *fermés* & les autres *ouverts*. La plûpart des corps ſeront doués de pores d'une eſpèce moyenne, qu'il ſuffira de diſtinguer par les mots de *plus* ou *moins fermés*, & de *plus* ou *moins ouverts*.

Cela poſé, je remarque d'abord, que ſi tous les corps avoient des pores parfaitement fermés, il ne ſeroit pas poſſible de changer l'élaſticité de l'éther qui y eſt contenu; & quand même l'éther de quelques-uns de ces pores auroit acquis, par quelque cauſe que ce ſoit, un plus haut dégré d'élaſticité que dans les autres, il demeureroit toujours dans cet état, & ne ſe remettroit jamais en équilibre puiſque toute

communication lui eſt défendue. Dans ce cas, aucun changement n'arriveroit donc dans les corps ; tout reſteroit dans le même état que ſi l'éther étoit en équilibre, & aucun phénomène de l'électricité ne pourroit avoir lieu.

La même choſe arriveroit ſi les pores de tous les corps étoient parfaitement ouverts ; car alors, quand même l'éther ſe trouveroit plus ou moins élaſtique dans quelques pores que dans d'autres, l'équilibre ſe rétabliroit dans un inſtant à cauſe de la communication entiérement libre, & ſi vîte, que nous ne ſerions pas en état d'y remarquer le moindre changement. Par la même raiſon, il ſeroit impoſſible de troubler l'équilibre de l'éther contenu dans ces pores ; chaque fois que l'équilibre ſe troubleroit il ſeroit auſſitôt rétabli, & on ne ſauroit y découvrir aucun ſigne d'électricité.

Les pores de tous les corps n'étant parfaitement ni fermés, ni ouverts, il ſera toujours poſſible de troubler l'équilibre de l'éther qu'ils contiennent ; & quand cela arrive, par quelle cauſe que ce ſoit, l'équilibre ne peut manquer de ſe rétablir : mais il faut quelque tems pour ce rétabliſſement, ce qui donne lieu à la production de certains phénomènes, & V. A. verra bientôt avec une grande ſatisfaction, que ce ſont préciſément les mêmes, que les expériences électriques nous découvrent. Alors elle conviendra que les principes, ſur leſquels

je vais établir la théorie de l'électricité, sont très-simples & parfaitement constatés.

le 27 Juin 1761.

LETTRE CXLI.

J'ESPÈRE avoir à présent surmonté les plus grandes difficultés qu'on rencontre dans la théorie de l'électricité. V. A. n'a qu'à s'en tenir à l'idée de l'éther, que je viens d'établir, & qui est cette matiére extrêmement subtile & élastique, répandue non-seulement par tous les espaces vuides du monde; mais dans les moindres pores de tous les corps, dans lesquels il est tantôt plus, tantôt moins engagé, selon qu'ils sont plus ou moins fermés. Cette considération nous conduit à deux espèces principales de corps, dont les uns ont les pores plus fermés & les autres plus ouverts.

Si donc il arrive que l'éther renfermé dans les pores des corps n'ait pas le même dégré d'élasticité par-tout, & qu'il soit plus ou moins comprimé dans les uns que dans les autres; il fera des efforts pour se remettre en équilibre; & c'est précisément d'où naissent les phénomènes de l'électricité, qui, par conséquent, seront d'autant plus variés, que les pores des corps, où l'éther est engagé, seront diférens,

& lui accorderont une plus ou moins libre communication avec les autres.

Cette diférence dans les pores des corps répond parfaitement à celle que les premiers phénomènes de l'électricité nous ont fait remarquer en eux, par laquelle les uns deviennent aiſément électriques par la communication, ou le voiſinage d'un corps électrique, tandis que d'autres n'en ſouffrent prèſqu'aucun changement. V. A. en déduira d'abord, que les corps qui reçoivent ſi aiſément l'électricité par la ſeule communication, ſont ceux dont les pores ſont ouverts; & que les autres qui ſont prèſque inſenſibles à l'électricité, doivent avoir les leurs fermés, ou entiérement, ou pour la plus grande partie.

C'eſt donc par les phénomènes mêmes de l'électricité que nous pourrons conclure, quels ſont les corps dont les pores ſont fermés ou ouverts? Sur quoi je puis fournir à V. A. les éclairciſſemens ſuivans.

Premiérement, l'air que nous reſpirons a ſes pores prèſqu'entiérement fermés; deſorte que l'éther qu'il renferme, ne ſauroit en ſortir que fort difficilement, & trouve autant de difficulté pour y pénètrer. Ainſi, quoique l'éther répandu par l'air ne ſoit pas en équilibre avec celui qui ſe trouve en d'autres corps où il eſt plus ou moins comprimé, le rétabliſſement de ſon équilibre n'arrive que très-difficilement; ce qui doit s'entendre de l'air

ſes, l'humidité étant d'une nature toute diférente, comme je le remarquerai bientôt.

Enſuite, il faut ranger dans cette claſſe des corps à pores fermés *le verre*, *la poix*, *les corps réſineux*, *la cire d'Eſpagne*, *le ſouffre*, & particuliérement *la ſoie.* Ces matiéres ont les pores ſi bouchés, que l'éther ne ſauroit y entrer ou en ſortir que fort difficilement.

L'autre claſſe principale des corps dont les pores ſont ouverts, contient premiérement l'eau & les autres liqueurs, dont la nature eſt tout-à-fait contraire à celle de l'air; c'eſt pourquoi quand l'air devient humide, il change tout-à-fait de nature à l'égard de l'électricité, & que l'éther peut y entrer & en ſortir ſans prèſqu'aucune difficulté. Il faut rapporter à cette même claſſe des corps à pores ouverts ceux des animaux & tous les métaux.

Les autres corps, tels que le bois, pluſieurs pierres & terres, tiennent une nature mitoyenne entre les deux eſpèces principales, dont je viens de faire mention, & le paſſage de l'éther pour y entrer & en ſortir, eſt plus ou moins facile, ſelon la nature de chaque eſpèce.

Après ces éclairciſſemens ſur la diverſe nature des corps à l'égard de l'éther qu'ils contiennent, V. A. verra avec bien de la ſatisfaction, comment tous les phénomènes de l'électricité, regardés comme des prodiges, en découlent très-naturellement.

Tout dépend donc de l'état de l'éther ré-

pandu ou disperſé dans les pores de tous les corps, en tant qu'il n'a pas par-tout le même dégré d'élaſticité, ou qu'il eſt plus ou moins comprimé en quelques corps qu'en d'autres; car l'éther n'étant pas alors en équilibre, fera des efforts pour s'y remettre. Il tâchera de ſe dégager, autant que l'ouverture des pores le permet, des endroits où il eſt trop comprimé, pour ſe répandre & entrer dans les pores où il y a moins de compreſſion, juſqu'à ce qu'il ſoit remis par-tout au même dégré de compreſſion & d'élaſticité, pour y trouver ſon équilibre.

Remarquons que, lorſque l'éther paſſe d'un corps où il étoit trop comprimé, dans un autre où il le ſera moins, il rencontrera de grands obſtacles dans l'air, entre les deux corps, à cauſe des pores de l'air prèſque tout-à-fait fermés. Il traverſera cependant l'air, comme une matiére liquide & très-déliée, pourvû que ſa force ne ſoit pas inférieure, ou l'intervalle entre les corps trop grand. Or ce paſſage de l'éther étant fort gêné & prèſqu'empêché par les pores de l'air, il lui arrivera la même choſe qu'à l'air qu'on force à paſſer bien vîte par de petits trous: on entend alors un ſifflement, qui prouve que l'air y eſt mis dans un mouvement d'agitation qui cauſe ce ſon.

Il eſt donc très-naturel que l'éther, forcé de pénètrer à travers les pores de l'air, reçoive auſſi une eſpèce d'agitation. V. A. ſe ſouviendra, que comme l'agitation dans l'air pro-

duit du ſon; une agitation pareille dans l'éther produit la lumiére; donc, toutes les fois que l'éther échappe d'un corps pour paſſer dans un autre, ſon paſſage par l'air doit être accompagné de lumiére, qui paroît tantôt ſous la forme d'étincelle, tantôt ſous celle d'un éclair, lorſque la quantité eſt ſuffiſante.

Voilà donc la circonſtance la plus remarquable qui accompagne la plûpart des phénomènes électriques, expliquée avec évidence par nos principes. J'ai à préſent à entrer dans un plus grand détail, qui me fournira un ſujet très-agréable pour quelques-unes des lettres ſuivantes.

le 30 *Juin* 1761.

LETTRE CXLII.

V. A. comprendra facilement par ce que j'ai avancé ci-deſſus, qu'un corps doit dévenir électrique, dès que l'éther contenu dans ſes pores devient plus ou moins élaſtique que celui qui ſe trouve dans les corps environnans, ce qui arrive lorſqu'on a introduit une plus grande quantité d'éther dans les pores de ce corps, ou qu'une partie de l'éther qu'il contenoit en eſt chaſſée. L'éther, dans le premier cas, y devient plus comprimé & par conſéquent plus élaſtique; dans l'autre il y devient plus rare

& perd de ſon élaſticité. Dans l'un & l'autre cas il n'eſt plus en équilibre avec celui de-dehors; & des efforts qu'il fait pour ſe remettre en équilibre, ſont produits tous les phénomènes de l'électricité.

V. A. voit donc qu'un corps peut devenir électrique de deux maniéres diférentes, ſelon que l'éther contenu dans ſes pores devient plus ou moins élaſtique que celui de-dehors; d'où peut réſulter une double électricité: l'une, où l'éther ſe trouve plus élaſtique ou plus comprimé, ſe nomme *électricité en plus*, ou *poſitive*; l'autre, où l'éther eſt moins élaſtique ou plus raréfié, eſt nommée *électricité en moins* ou *négative*. Les phénomènes de l'une & de l'autre ſont à-peu-près les mêmes; on n'y remarque qu'une légére diférence dont je parlerai.

Les corps ne ſont pas naturellement électriques, puiſque l'élaſticité de l'éther tend à l'entretenir en équilibre: ce ſont toujours des opérations violentes qui troublent cet équilibre & qui rendent les corps électriques; & il faut que ces opérations agiſſent ſur des corps à pores fermés, pour que l'équilibre une fois dérangé ne ſe rétabliſſe pas au même inſtant. Auſſi voyons-nous qu'on ſe ſert du verre, de l'ambre, de la cire d'Eſpagne, ou du ſouffre pour y exciter l'électricité.

L'opération la plus facile & la plus connue déja depuis longtems, eſt de frotter un bâton de cire d'Eſpagne avec un morceau d'é-

toffe de laine, pour voir cette cire d'Efpagne attirer de petits morceaux de papier & d'autres corps légers. L'ambre frotté produit les mêmes phénomênes; & comme les anciens lui avoient donné le nom *d'Electrum*, c'eft de-là que cette force excitée par le frottement fe nomme aujourd'hui *électricité:* les phyficiens des tems les plus reculés ayant déja obfervé, que cette matiére frottée acquiert la faculté d'attirer les corps légers.

Cet effet provient fans-doute de ce que l'équilibre de l'éther eft troublé par le frottement; il faut donc que je commence par expliquer cette expérience fi commune. L'ambre ou la cire d'Efpagne ont les pores affez fermés, & ceux de la laine font affez ouverts; pendant le frottement, les pores de l'un & de l'autre fe compriment, & l'éther, qui y eft contenu, eft réduit à un plus haut dégré d'élafticité. Selon que les pores de la laine font fufceptibles d'une compreffion plus ou moins grande que ceux de l'ambre, ou de la cire d'Efpagne, il arrivera qu'une portion d'éther paffe de la laine dans l'ambre, ou réciproquement de l'ambre dans la laine. Dans le premier cas l'ambre devient électrique *en plus*, & dans l'autre *en moins*, & fes pores étant fermés, cet état fe confervera pendant quelque tems; au lieu que la laine, quoiqu'elle ait éprouvé un changement pareil revient d'abord à fon état naturel.

Par les expériences que la cire d'Efpagne

électrique fournit, on conclud que ſon électricité eſt *en moins*, & qu'une partie de ſon éther, a paſſé pendant le frottement dans la laine. Ainſi V. A. comprend comment un bâton de cire d'Eſpagne eſt dépouillé d'une partie de ſon éther par le frottement ſur la laine, & doit devenir électrique par ce moyen. Voyons maintenant quels effets doivent en réſulter, & s'ils conviennent avec ceux qu'on obſerve.

Soit *Tab. II. fig.* 24. *AB* un bâton de cire d'Eſpagne, auquel on a enlevé par le frottement une partie de l'éther contenu dans ſes pores; celui qui reſte, étant moins comprimé, aura donc moins de force pour ſe répandre, ou bien il aura moins d'élaſticité que celui qui ſe trouve dans les autres corps & dans l'air qui l'environne: mais puiſque les pores de l'air ſont encore plus fermés que ceux de la cire d'Eſpagne, cela empêche que l'éther contenu dans l'air ne paſſe dans la cire d'Eſpagne pour établir l'équilibre; du moins cela n'arrivera qu'après un tems aſſez conſidérable.

Qu'on préſente maintenant à ce bâton un petit corps très-léger *C*, dont les pores ſoient ouverts, l'éther qui y eſt contenu, trouvant une iſſue libre, puiſqu'il a plus de force à ſe répandre que ne lui oppoſe l'éther enfermé dans le bâton en *c*, s'échappera ſubitement, ſe frayera un chemin au travers de l'air, pourvû que la diſtance ne ſoit pas trop grande, & entrera dans le bâton. Ce paſſage ne ſe

ſera pourtant pas ſans beaucoup de difficulté, puiſque les pores de la cire d'Eſpagne n'ont qu'une très-petite ouverture, & par conſéquent il ne ſera pas accompagné d'une véhémence capable de mettre l'éther dans un mouvement d'agitation, pour exciter une lumiére ſenſible. On ne verra qu'une foible lueur dans l'obſcurité, ſi l'électricité eſt aſſez forte.

Mais on remarquera un autre phénomène, qui n'eſt pas moins ſurprenant, c'eſt que le petit corps *C* ſautera vers le bâton, comme s'il y étoit attiré. Pour en expliquer la cauſe, V. A. n'a qu'à conſidérer que le petit corps *C*, dans ſon état naturel, eſt également preſſé de tous côtés par l'air qui l'environne; mais puiſque dans l'état où il ſe trouve à préſent, l'éther en échappe & perce par l'air ſelon la direction *Cc*, il eſt évident, que l'air preſſera moins ſur le petit corps de ce côté qu'ailleurs, & que la preſſion, dont il eſt pouſſé vers *Cc*, l'emportera ſur les autres preſſions, en le pouſſant vers le bâton, de la même maniére que s'il en étoit attiré.

C'eſt ainſi qu'on explique d'une maniére intelligible les attractions qu'on obſerve dans les phénomènes de l'électricité. Dans cette expérience l'électricité eſt trop foible pour produire des effets plus ſurprenans. J'aurai l'honneur de détailler ceux-ci plus amplement dans la ſuite.

le 4 Juillet 1761.

LETTRE CXLIII.

TELS furent les foibles commencemens des phénomènes électriques, ce n'eſt que depuis peu qu'on les a pouſſés plus loin. On s'eſt d'abord ſervi d'un tuyau de verre ſemblable à ceux dont on fait les baromètres, mais de plus grand diamètre, qu'on a frotté avec la main nue ou avec un morceau de drap de laine, & on s'eſt apperçu de phénomènes électriques plus éclatans.

V. A. comprend aiſément qu'en frottant un tuyau de verre, une partie de l'éther doit paſſer par la compreſſion des pores du verre & du corps frottant ou de la main dans le verre, ou du verre dans la main, ſelon que les pores de l'un ou de l'autre ſont plus ſuſceptibles de compreſſion dans le frottement. L'éther, après cette opération, ſe remet aiſément en équilibre dans la main, puiſque ſes pores ſont ouverts; mais les pores du verre étant aſſez fermés, il s'y conſerve dans ſon état, ſoit que le verre en ſoit ſurchargé ou dépouillé, & par conſéquent il ſera électrique & produira des phénomènes ſemblables à ceux de la cire d'Eſpagne, mais beaucoup plus forts ſans-doute, puiſque ſon électricité eſt portée à un plus haut dégré, tant à cauſe du plus grand diamètre du tuyau, que par la nature même du verre.

Les expériences nous laiſſent conclure, que le tuyau de verre devient par ce moyen ſurchargé d'éther, pendant que la cire d'Eſpagne en eſt dépouillée; cependant les phénomènes ſont à-peu-près les mêmes.

Il faut obſerver que le tuyau de verre conſerve ſon électricité tant qu'il n'eſt entouré que de l'air, parce que les pores du verre & ceux de l'air ſont trop fermés pour donner une communication aſſez libre à l'éther, & dépouiller le verre de ſon éther ſuperflu qui en augmente l'élaſticité. Mais il faut que l'air ſoit bien ſec, puiſque ce n'eſt que dans cet état que ſes pores ſont bien fermés; dès qu'il eſt humide ou chargé de vapeurs, les expériences ne réuſſiſſent pas, quelque peine qu'on ſe donne à frotter le verre. La cauſe en eſt très-évidente, car l'eau, qui rend l'air humide, ayant ſes pores très-ouverts, ils reçoivent à chaque inſtant ce qu'il y a de trop d'éther dans le verre, qui reſte en conſéquence dans ſon état naturel. Ce n'eſt donc que dans un air bien ſec que les expériences réuſſiſſent; voyons maintenant quels phénomènes doit alors produire un tuyau de verre, *Tab. II. fig.* 25. après avoir été bien frotté.

Il eſt clair qu'en lui préſentant un petit corps léger *C* à pores ouverts, comme des feuilles d'or, l'éther trop élaſtique du tuyau aux endroits les plus proches *D E* ne fera pas des efforts inutiles pour ſe décharger & paſſer dans les pores du corps *C*. Il ſe frayera un

chemin au travers de l'air, pourvû que la diſtance ne ſoit pas trop grande; & même on verra une lumiére entre le tuyau & le corps, cauſée par l'agitation excitée dans l'éther paſſant avec peine du tuyau dans le corps. Quand au lieu du corps *C* on y tient le doigt, on y ſent une piqûre occaſionnée par l'entrée rapide de l'éther; & quand on y tient le viſage à quelque diſtance, on ſent une certaine agitation dans l'air cauſée par le paſſage de l'éther. On entend quelquefois auſſi un craquement léger, produit ſans-doute par l'agitation de l'air que l'éther traverſe ſi rapidement.

Je prie V. A. de ſe ſouvenir, qu'une agitation dans l'air cauſe toujours un ſon, & qu'un mouvement dans l'éther donne une lumiére; & la raiſon de ces phénomênes deviendra aſſez claire.

Remettons le petit corps léger *C* dans le voiſinage de notre tuyau électrique; & tant que l'éther s'échape du tuyau pour entrer dans les pores du corps *C*, l'air en ſera chaſſé en partie, & ne preſſera par conſéquent pas auſſi fort de ce côté ſur le corps que tout autour; il en arrivera comme dans le cas précédent, que le corps *C* ſera pouſſé vers le tuyau, & puiſqu'il eſt léger, il s'en approchera. L'on voit donc que cette attraction apparente a également lieu, ſoit que l'éther du tuyau ſoit trop ou trop peu élaſtique; ou, ſoit que l'électricité du tuyau ſoit poſitive ou négative. Dans l'un & l'autre cas le paſſage de l'éther

arrète l'air, & par ſa preſſion l'empèche d'agir.

Mais pendant que le petit corps *C* approche du tuyau, le paſſage de l'éther devient plus fort, & le corps *C* ſera bientôt autant ſurchargé d'éther que le tuyau même. C'eſt alors que l'action de l'éther, qui ne provenoit que de ſon élaſticité, ceſſe entiérement, & que le corps *C* ſoutiendra de toute part une égale preſſion. L'attraction ceſſera, & le corps *C* s'éloignera du tuyau, puiſque plus rien ne l'y arrète, & que ſa propre gravité le met en mouvement. Or dès qu'il s'éloigne, ſes pores étant ouverts, ſon éther ſuperflu échappe bientôt en l'air, & il retourne dans ſon état naturel. Alors le tuyau reviendra à agir comme du commencement, & on le verra de nouveau s'approcher du tuyau, deſorte qu'il en paroîtra alternativement attiré & repouſſé; ce jeu durera juſqu'à ce que le tuyau ait perdu ſon électricité. Car puiſqu'à chaque attraction il ſe décharge de quelque portion de ſon éther ſuperflu, outre qu'il s'en échappe inſenſiblement quelque choſe dans l'air, le tuyau ſera bientôt rétabli dans ſon état naturel & dans ſon équilibre; & d'autant plus promtement que le tuyau eſt petit & le corps *C* léger: alors tous les phénomènes de l'électricité finiront.

le 7 Juillet 1761.

LETTRE CXLIV.

J'OUBLIOIS prèſque de parler d'une circonſtance très-eſſentielle, qui accompagne tous les corps électriques *en plus* & *en moins*, & qui nous fournit de très-grands éclairciſſemens pour l'explication des phénomènes de l'électricité.

Quoiqu'il ſoit bien vrai que les pores de l'air ſont très-fermés, & ne permettent prèſqu'aucune communication à l'éther qui eſt enfermé avec celui des environs, il ſouffre pourtant quelque changement dans le voiſinage d'un corps électrique.

Conſidérons d'abord *Tab. III. fig.* 1. un corps électrique *en moins*, comme un bâton de cire d'Eſpagne *AB*, qui ait été dépouillé par le frottement d'une partie de l'éther contenu dans ſes pores, deſorte que l'éther qui y eſt enfermé, ait une élaſticité inférieure à celui des autres corps, & par conſéquent à celui de l'air qui environne la cire. Il arrivera néceſſairement que l'éther contenu dans les particules de l'air qui touchent immédiatement la cire comme en *m*, ayant une plus grande élaſticité, ſe déchargera tant ſoit peu dans les pores de la cire, & perdra un peu de ſon élaſticité. De la même maniére les particules d'air plus éloignées, comme en *n*, laiſſeront auſſi échapper quelque portion de leur

éther

éther dans les plus proches de *m*; & ainſi de ſuite juſqu'à une certaine diſtance; où l'air ne ſouffrira plus aucun changement. De cette maniére l'air, autour du bâton de cire d'Eſpagne, juſqu'à une certaine diſtance, ſera dépouillé d'une partie de ſon éther; & deviendra électrique lui-même.

Cette portion d'air, qui participe de cette ſorte de l'électricité du bâton de cire, eſt nommée *atmoſphère électrique*; & V. A. comprendra de ce que je viens de rapporter, que tout corps électrique doit être entouré d'une atmoſphère. Car ſi le corps eſt électrique *en plus*, & qu'il ait une électricité poſitive, de maniére que l'éther s'y trouve en trop grande abondance, il y ſera plus comprimé & par conſéquent plus élaſtique, comme cela arrive dans un tuyau de verre lorſqu'il eſt frotté; cet éther plus élaſtique ſe décharge alors tant ſoit peu dans les particules de l'air qui le touchent immédiatement, & de-là dans les particules plus éloignées juſqu'à une certaine diſtance; ce qui formera une autre atmoſphère électrique autour du tuyau, où l'éther ſera plus comprimé & par conſéquent plus élaſtique qu'à l'ordinaire.

Il eſt évident que cette atmoſphère qui environne les corps électriques, doit en diminuer peu-à-peu l'électricité, puiſque dans le premier cas il ſe crible prèſque continuellement quelque peu d'éther, qui entre de l'air environnant dans le corps électrique, & qui dans l'au-

tre cas, ſort de celui-ci pour entrer dans l'air. C'eſt auſſi pourquoi les corps électriques perdent enfin leur électricité; & d'autant plus vîte, que les pores de l'air ſont plus ouverts. Dans un air humide, où les pores ſont très-ouverts, toute électricité s'éteint prèſque dans un inſtant; mais dans un air fort ſec, elle ſe conſerve aſſez long-tems.

Cette atmoſphère électrique s'apperçoit auſſi ſenſiblement, lorſqu'on approche le viſage d'un corps électriſé; on ſent comme une toile d'araignée cauſée par le ſentiment du paſſage léger de l'éther, qui paſſe ou du viſage dans le corps électrique, ou réciproquement de celui-ci dans le viſage, ſelon qu'elle eſt négative ou poſitive, comme on a coutume de s'exprimer.

L'atmoſphère électrique ſert auſſi à expliquer plus clairement cette alternative d'attraction & de répulſion des corps légers, qui ſe trouvent autour du corps électrique dont j'ai eu l'honneur de parler dans ma lettre précédente, où V. A. aura remarqué, que l'explication que j'y ai donné de la répulſion, eſt imparfaite; mais l'atmoſphère électrique ſuppléera parfaitement à ce défaut.

Que *A B* repréſente *Tab. III. fig.* 2. un tuyau de verre électrique & ſurchargé d'éther, & que *C* ſoit un petit corps léger à pores aſſez ouverts dans ſon état naturel. Que l'atmoſphère s'étende juſqu'à la diſtance *D E*. Maintenant, puiſque les environs de *C* contiennent déja un éther plus élaſtique, celui-ci ſe déchargera dans

les pores du corps *C*, & il ſortira ſur le champ du tuyau un nouvel éther, qui paſſera de *D* en *C*, & c'eſt principalement l'atmoſphère qui aide à ce paſſage. Car ſi l'éther contenu dans l'air n'avoit aucune communication avec celui du tuyau, le corpuſcule *C* ne ſe reſſentiroit point du voiſinage du tuyau ; mais pendant que l'éther paſſe de *D* en *C*, la preſſion de l'air entre *C* & *D* ſera diminuée, & le corpuſcule *C* ne ſera plus preſſé tout autour également : il ſera donc pouſſé vers *D* comme s'il y étoit attiré. Or à meſure qu'il en approche, il ſera auſſi de plus en plus ſurchargé d'éther, & deviendra électrique comme le tuyau même, & par conſéquent l'électricité du tuyau n'agira plus ſur lui.

Mais puiſqu'à préſent le corpuſcule étant parvenu en *D* contient trop d'éther, & plus que l'air en *E*, il s'efforcera d'échapper pour ſe rendre en *E*. L'atmoſphère, ou la compreſſion de l'éther, qui va en diminuant de *D* juſqu'à *E*, facilitera ce paſſage, & l'éther ſuperflu coulera effectivement du corpuſcule vers *E*. Par ce paſſage la preſſion de l'air ſur le corpuſcule ſera de ce côté-là plus petite que par-tout ailleurs, & par conſéquent le corpuſcule ſera pouſſé vers *D*, comme ſi le tuyau le pouſſoit. Mais dès qu'il parvient en *E*, il ſera déchargé de ſon éther ſuperflu, & rétabli dans ſon état naturel ; d'où il ſera de nouveau attiré vers le tuyau comme au commencement, & ayant at-

teint le tuyau, il en ſera repouſſé par la même raiſon que je viens d'expliquer.

C'eſt donc principalement l'atmoſphère électrique qui produit ces phénomènes ſinguliers, quand nous voyons que les corps électriſés attirent & repouſſent alternativement les petits corps légers, comme des petits morceaux de papier, ou des parcelles de métal, avec leſquelles cette expérience réuſſit le mieux, puiſque ces matiéres ont les pores très-ouverts.

Au reſte V. A. verra aiſément, que ce que je viens de dire ſur l'électricité *en plus* doit également avoir lieu dans celle *en moins:* on n'a qu'à renverſer le paſſage de l'éther, par lequel la preſſion naturelle de l'air doit toujours être diminuée.

le 11 *Juillet* 1761.

LETTRE CXLV.

Après les expériences faites avec des tuyaux de verre, on eſt parvenu à porter l'électricité à un plus haut dégré de force. Au lieu d'un tuyau, on s'eſt ſervi d'un globe ou d'une boule de verre, qu'on fait tourner fort vîte autour d'un eſſieu, & en y appliquant la main, ou un couſſin de matiére qui ait des pores ouverts, on produit un frottement, qui rend la boule toute entiére électrique.

La *fig.* 4. *Tab. III.* repréſente cette boule,

qu'on peut faire tourner autour des essieux *A* & *B* par un méchanisme semblable à celui dont se servent les tourneurs. *C* est le coussin appliqué fortement contre la boule, auquel elle se frotte en tournant. Les pores du coussin étant comprimés dans ce frottement plus que ceux du verre, l'éther qui y est contenu en est chassé & forcé de s'insinuer dans les pores du verre, où il s'accumule de plus en plus, puisque les pores ouverts du coussin en fournissent toujours de nouveau, y étant continuellement suppléé par l'éther des corps environnans; desorte que par ce moyen la boule peut être surchargée d'éther à un plus haut dégré que les tuyaux de verre. Aussi les effets de l'électricité y sont-ils plus considérables, mais de même nature que ceux que je viens de rapporter, attirant & repoussant alternativement des corps légers; & les étincelles qu'on voit, en y touchant, sont beaucoup plus vives.

Mais on ne s'est pas contenté de cette espèce d'expériences que je viens de transcrire à V. A. on a employé cette boule électrisée à nous découvrir des phénomènes beaucoup plus surprenans.*

Après avoir construit la machine pour faire tourner la boule autour de ses essieux *A* & *B*, on suspend une barre de fer *FG* au-dessus ou à côté de la boule, & on dirige vers cette boule une chaîne de fer ou d'autre métal *ED*, terminée en *D* à des fils métalliques qui touchent

* Voyez la *fig.* 3. *Tab. III.*

la boule. Il ſuffit que cette chaîne ſoit attachée à la barre de fer d'une maniére quelconque, ou qu'elle la touche. Quand on fait tourner la boule qui frotte contre le couſſin en *C*, afin que l'éther dans le verre devienne ſurchargé & plus élaſtique, il en paſſera aiſément dans les fils *D*, qui étant de matiére métallique ont les pores très-ouverts; & de-là il ſe déchargera par la chaîne *DE* dans la barre de fer *FG*. Ainſi par le moyen de la boule, l'éther exprimé du couſſin *C* s'accumulera ſucceſſivement dans la barre de fer *FG*, qui devient par conſéquent auſſi électrique, & ſon électricité s'accroît à meſure qu'on continue de tourner la boule.

Si cette barre communiquoit encore avec d'autres corps à pores ouverts, elle y déchargeroit bientôt le ſuperflu de ſon éther, & perdroit par-là ſon électricité; l'éther puiſé du couſſin ſeroit diſperſé par tous les corps en liaiſon entr'eux, & ſa plus grande compreſſion ne ſeroit plus ſenſible. Pour prévenir cet accident, qui feroit échouer tous les phénomènes de l'électricité, il faut néceſſairement appuyer ou ſuſpendre la barre par des ſoutiens d'une matiére dont les pores ſoient bien fermés; tels ſont le verre, la poix, le ſouffre, la cire d'Eſpagne & la ſoye. Il ſera donc bien d'appuyer la barre ſur des ſoutiens de verre ou de poix; ou de la ſuſpendre par des cordes de ſoye. La barre eſt donc miſe par ce moyen à l'abri de perdre ſon éther accumulé, puiſqu'elle n'eſt

environnée de tous côtés que par des corps à pores bouchés, qui n'accordent prêſqu'aucune entrée à l'éther de la barre. On dit alors que la barre eſt *iſolée* ou dégagée de tout contact qui pourroit lui dérober ſon électricité. Cependant V. A. jugera bien qu'il n'eſt pas poſſible d'empêcher toute perte; c'eſt pourquoi l'électricité de cette barre diminue ſucceſſivement, ſi on ne l'entretient pas par le mouvement de la boule.

On communique ainſi l'électricité à une barre de fer, qu'on ne rendroit jamais électrique, quelque peine qu'on ſe donnât à la frotter, à cauſe de l'ouverture de ſes pores. Et c'eſt par la même raiſon, qu'une telle barre, étant devenue électrique par communication, produit des phénomênes beaucoup plus ſurprenans. Quand on lui préſente un doigt ou une autre partie du corps, on en voit ſortir une étincelle très-brillante en forme d'aigrette, qui cauſe en entrant dans le corps une piquûre ſenſible & quelquefois douloureuſe. Je me ſouviens d'y avoir préſenté une fois la tête couverte d'une perruque & d'un chapeau, & le coup perça ſi vivement, que j'en ſentois encore le lendemain la douleur.

Ces étincelles, qui échappent par-tout de la barre, en approchant d'elle un corps à pores ouverts, allument d'abord l'eſprit de vin, & tuent de petits oiſeaux dont on préſente la tête. Quand on plonge l'autre bout de la chaîne *DE* dans un baſſin rempli d'eau, ſoutenu

par des corps à pores fermés, comme du verre, de la poix, & de la soye, toute l'eau devient électrique; & quelques auteurs assurent avoir électrisé de cette façon des lacs entiers, desorte qu'en approchant la main, on a vu sortir de l'eau même des étincelles très-piquantes. Mais il me semble qu'il faudroit tourner bien long-tems la boule, pour porter une si grande partie d'éther dans une masse d'eau si énorme; il faudroit aussi que le lit, & tout ce qui environne le lac, eut ses pores fermés.

Plus donc les pores d'un corps sont ouverts, & plus il est propre à recevoir un plus haut dégré d'électricité, & à produire des effets prodigieux. V. A. conviendra que tout cela est très-conforme aux principes que j'ai établis au commencement.

le 14 *Juillet* 1761.

LETTRE CXLVI.

PUISQU'ON peut transporter l'électricité du verre dans une barre de fer, par le moyen d'une chaine, qui y établit une communication, on peut aussi la faire passer dans le corps d'un homme, attendu que les corps des animaux ont avec les métaux & l'eau cette commune propriété, que leurs pores sont fort ouverts; mais il faut que cet homme ne touche point à d'autres corps dont les pores sont aussi ouverts.

Pour cet effet on place l'homme fur un grand morceau de poix, où on le fait affeoir fur une chaife foutenue par des colonnes de verre, ou enfin on fufpend cette chaife par des cordes de foye, puifque toutes ces matiéres ont leurs pores affez fermés pour ne pas laiffer échapper l'éther, dont le corps de l'homme devient furchargé par l'électrifation.

Cette précaution eft abfolument néceffaire; car fi le corps de l'homme étoit pofé fur la terre, dont les pores font affez ouverts, dès que l'éther feroit porté dans le corps de l'homme à un plus haut dégré de compreffion, il fe déchargeroit auffi-tôt dans la terre, & il faudroit être en état de furcharger la terre entiére d'éther, avant que l'homme devint électrique. Or V. A. comprend aifément, que le couffin dont la boule de verre eft frottée, ne fauroit fuffire à fournir une fi prodigieufe quantité d'éther, & quand on voudroit en tirer de la terre même, on n'avanceroit rien, puifqu'on lui en ôteroit d'un côté autant qu'on lui en auroit donné de l'autre.

Ayant donc placé l'homme qu'on veut électrifer, comme je viens de l'indiquer, on n'a qu'à lui faire toucher de la main la boule de verre pendant qu'elle tourne, & l'éther accumulé dans la boule paffera aifément dans les pores ouverts de la main & fe répandra par tout le corps, d'où il ne fauroit plus échapper fi aifément, puifque l'air, & tous les corps dont il eft environné, ont leurs pores fermés. Au lieu

de lui faire toucher la boule avec la main, il ſuffira qu'il touche la chaîne ou même la barre, dont j'ai parlé dans la lettre précédente; mais dans ce cas non-ſeulement l'homme lui-même doit être ſurchargé d'éther, mais auſſi la chaîne avec la barre de fer; & comme cela demande une plus grande quantité d'éther, il faut travailler plus long-tems à faire tourner la boule, pour en fournir ſuffiſamment.

De cette maniére l'homme devient tout entier électrique, ou bien tout ſon corps ſera ſurchargé d'éther, qui y ſera porté par conſéquent au plus haut dégré de compreſſion & d'élaſticité, & il s'efforcera d'en échapper.

V. A. jugera bien qu'un état ſi violent ne ſauroit être indiférent à l'homme. Notre corps eſt, dans ſes moindres parties, tout-à-fait pénétré d'éther, & les plus petites fibres, auſſi bien que les nerfs, en ſont ſi remplis, que cet éther renferme ſans-doute les principaux reſſorts des mouvemens animaux & vitaux. Auſſi obſerve-t-on que le pouls d'un homme électriſé marche plus vîte; la ſueur eſt excitée, & le mouvement des liqueurs les plus ſubtiles dont notre corps ſoit rempli, devient plus rapide. On ſent auſſi un certain changement par tout le corps, qu'on ne ſauroit décrire, & on eſt très-aſſuré, que cet état a une grande influence ſur la ſanté, quoiqu'on n'ait pas fait encore aſſez d'expériences pour déterminer en quels cas cette influence eſt ſalutaire ou non. Il peut quelquefois être bon que le ſang & les humeurs

ſoient mis dans une plus vive circulation, on peut prévenir par-là certaines obſtructions qui pourroient avoir des ſuites facheuſes; mais d'autres fois il peut arriver qu'une trop forte agitation ſoit nuiſible à la ſanté. La choſe mériteroit bien que les médecins y apportaſſent un plus profond éxamen. On parle bien de quelques guériſons très-ſurprenantes opérées par l'électriſation, mais on ne peut pas diſtinguer encore aſſez les occaſions où l'on peut s'en promettre un bon ſuccès.

Pour revenir à notre homme électriſé, il eſt très-remarquable que, dans l'obſcurité, on le voit entouré d'une lumiére, comme celle que les peintres repréſentent autour des têtes des ſaints. La raiſon en eſt aſſez ſimple, comme il s'en échappe continuellement quelques parties de l'éther dont le corps eſt ſurchargé, qui rencontre beaucoup de réſiſtance dans les pores fermés de l'air, il eſt mis dans une certaine agitation, qui eſt l'origine de la lumiére, comme j'ai eu l'honneur de le prouver à V. A.

On remarque des phénomènes très-ſurprenans dans cet état de l'homme électriſé: quand on le touche, non-ſeulement on voit ſortir du lieu touché des étincelles très-fortes, mais cet homme y éprouve encore une douleur très-vive. Auſſi, ſi c'eſt un homme dans l'état naturel, non électriſé, qui le touche, tous deux reſſentent-ils cette douleur, qui pourroit avoir des ſuites funeſtes, ſur tout ſi on le touche à la tête, ou dans quelqu'autre endroit très-ſen-

ſible. V. A. doit donc comprendre combien il nous eſt peu indiférent qu'une partie de l'éther contenu dans notre corps s'en échappe, ou qu'il en entre de nouveau, ſur-tout quand cela ſe fait avec une ſi prodigieuſe rapidité.

Au reſte, la lumiére dont on voit un homme électriſé entouré dans l'obſcurité, confirme admirablement ce que j'ai eu l'honneur de dire ſur l'atmoſphère électrique qui environne tous les corps; & V. A. ne trouvera plus aucune difficulté ſur la plûpart des phénomènes électriques, quelqu'inexpliquables qu'ils paroiſſent à d'autres.

le 18 *Juillet* 1761.

LETTRE CXLVII.

V. A. ſe ſouvient, que non-ſeulement le verre devient électrique par le frottement, mais que d'autres matiéres, comme la cire d'Eſpagne & le ſouffre, ont la même propriété, en tant que leurs pores ſont auſſi fermés, deſorte que, ſoit qu'on y faſſe paſſer trop d'éther, ou qu'on les en dépouille en partie, elles ſe conſervent pendant quelque tems dans cet état, ſans que l'équilibre ſoit ſi-tôt rétabli.

Ainſi, au lieu d'un globe de verre, on ſe ſert auſſi de globes de cire d'Eſpagne ou de ſouffre, qu'on fait tourner autour d'un axe, pendant qu'ils frottent contre un couſſin, de la

même maniére que j'ai eu l'honneur d'exposer à l'égard d'un globe de verre. On rend par ce moyen ces globes également électriques, & en leur appliquant une barre de fer qui ne les touche que par de minces filets ou franges de métal, incapables d'endommager le globe, l'électricité se communique aussi-tôt à cette barre, d'où l'on peut ensuite la transmettre à d'autres corps à volonté.

Cependant on découvre ici une diférence bien remarquable. Un globe de verre rendu électrique de cette façon, devient surchargé d'éther, & la barre de fer, ou les autres corps qu'on y met en communication, en acquièrent une électricité de même nature; ou bien l'éther s'y trouve dans une trop grande compression, dont l'élasticité est augmentée. Cette éléctricité est nommée *positive* ou *électricité en plus*. Mais quand on traite de la même maniére un globe de cire d'Espagne, ou de souffre, il en naît une électricité directement contraire, qu'on nomme *négative* ou *électricité en moins*, puisqu'on apperçoit que, par le frottement, ces globes se dépouillent d'une partie de l'éther renfermé dans leurs pores.

V. A. sera surprise de voir que le même frottement puisse produire des effets tout-à-fait opposés; mais cela dépend de la nature des corps frottans & frottés, & de la roideur de leurs particules qui contiennent les pores. Pour expliquer la possibilité de cette diférence, il est d'abord évident que, lorsque deux corps sont

fortement frottés l'un contre l'autre, les pores de l'un doivent ordinairement ſouffrir une plus grande compreſſion que ceux de l'autre, & qu'alors, l'éther contenu dans les pores qui ſouffrent une plus grande compreſſion, eſt exprimé & forcé de s'inſinuer dans ceux de l'autre corps qui ſont moins comprimés.

Il réſulte donc que dans le frottement du verre par un couſſin, les pores du couſſin ſouffrent une plus grande compreſſion que ceux du verre, & que par conſéquent l'éther du couſſin paſſe dans le verre, & y produit une électricité poſitive ou *en plus*, comme j'ai déja eu l'honneur de l'expliquer à V. A. Mais quand on ſubſtitue un globe de cire d'Eſpagne ou de ſouffre au lieu du verre, ces matiéres étant ſuſceptibles d'une plus grande compreſſion dans leurs pores que la matiére du couſſin dont on les frotte, une partie de l'éther contenue dans ces globes en ſera exprimée & obligée d'entrer dans le couſſin, d'où ces globes de cire d'Eſpagne ou de ſouffre ſeront dépouillés d'une partie de leur éther & recevront par conſéquent une électricité négative ou *en moins*.

L'électricité que reçoit une barre de fer, ou de métal, miſe en communication avec un globe de cire d'Eſpagne ou de ſouffre eſt de même nature; comme auſſi celle qu'on communique à un homme placé ſur une maſſe de poix ou ſuſpendu par des cordes de ſoye. Quand on touche cet homme ou tel autre corps électriſé de cette maniére, ayant les po-

res ouverts, on y obſerve à-peu-près les mêmes phénomênes que dans le cas de l'électricité poſitive ou *en plus*. L'attouchement y eſt auſſi accompagné d'une étincelle & d'une piquûre de part & d'autre. La raiſon en eſt évidente : car l'éther qui s'échappe ici des corps qui ſe trouvent dans leur état naturel, pour entrer dans les corps électriſés, étant gêné, doit être accompagné d'une agitation, qui cauſe la lumiére. Cependant on remarque une diférence ſenſible dans la figure de l'étincelle, ſelon que l'électricité eſt poſitive ou négative. Voyez l'électricité poſitive *Tab. III. fig.* 5.

Si la barre *AB* a une électricité poſitive, & qu'on lui préſente le doigt *C*, la lumiére qui ſort de la barre paroît ſous la forme d'une aigrette *m n*, & près du doigt on voit en *p* un point lumineux.

Mais ſi la barre *AB* a une électricité négative, *Tab. III. fig.* 6. & qu'on lui préſente le doigt *C*, c'eſt du doigt que ſort l'aigrette lumineuſe *m n*, & on voit le point lumineux *p* auprès de la barre.

Voilà le principal caractère par lequel on diſtingue l'électricité poſitive de la négative. Où l'éther s'échappe, l'étincelle a toujours la figure d'une aigrette ; mais où il entre dans un corps, l'étincelle eſt un point lumineux.

le 21 *Juillet* 1761.

LETTRE CXLVIII.

V. A. comprendra mieux la diférence entre l'électricité positive & négative, quand j'aurai l'honneur de lui expliquer comment on peut produire par un seul globe de verre l'une & l'autre espèce d'électricité, ce qui servira en même tems à mieux éclaircir ces admirables phénomênes de la nature.

Soit *Tab. IV. fig.* 1. *AB* le globe de verre tourné autour de son axe *C* & frotté par le coussin *D*, vis-à-vis duquel le globe est touché par des franges de métal *F*, attachées à la barre de fer *FG*, suspendue par des cordes de soye *H* & *I*, afin que la barre ne touche nulle part à des corps à pores ouverts.

Cela posé, V. A. sait que par le frottement contre le coussin *D*, l'éther passe du coussin dans le verre, où il devient plus comprimé & par conséquent plus élastique : il passera donc de-là par les franges *E* dans la barre de fer *F G*; car quoique les pores de verre soient assez fermés, puisque l'éther s'accumule dans le globe de plus en plus par le frottement, il devient bientôt si surchargé, qu'il en échappe par les franges de métal, pour se décharger dans la barre, d'où celle-ci devient également électrique.

De-là V. A. voit que tout ce superflu d'éther est fourni par le coussin, qui en seroit

bientôt

bientôt dépouillé, s'il n'avoit pas une libre communication avec l'échafaudage qui ſoutient la machine, & par-là avec la terre entiére, d'où le couſſin eſt à chaque inſtant de nouveau rempli d'éther; deſorte que tant que le frottement dure, il en a abondamment, pour comprimer davantage celui qui ſe trouve dans le globe & dans la barre. Mais ſi toute la machine repoſe ſur des pilliers de verre comme *M* & *N*, ou qu'elle ſoit ſuſpendue par des cordes de ſoye, deſorte que le couſſin n'ait aucune communication avec des corps à pores ouverts, qui puiſſent ſuppléer au défaut d'éther, le couſſin en ſera bientôt dépouillé, & l'électricité ne ſauroit être portée dans le globe & la barre, au-delà d'un certain dégré, qui ſera à peine ſenſible, à moins que le couſſin ne ſoit d'un volume prodigieux. Pour y ſuppléer on met le couſſin *D* en communication avec une grande maſſe de métal *E*, dont l'éther ſoit ſuffiſant pour en fournir aſſez au globe & à la barre, & l'y porter à ce haut dégré de compreſſion.

On procurera par ce moyen au globe & à la barre une électricité poſitive, comme j'ai eu l'honneur de l'expliquer à V. A. Mais à meſure qu'ils deviennent ſurchargés d'éther, le couſſin & la maſſe métallique *E* en perdent en parité, & acquiérent par-là une électricité négative; deſorte que nous avons ici à la fois les deux eſpèces d'électricité: la poſitive dans la barre; & la négative dans la maſſe métalli-

que. L'une & l'autre produit ſon effet conformément à ſa nature. Quand on préſente le doigt à la barre, il en ſortira une étincelle en forme d'aigrette, & le point lumineux ſe verra au doigt; mais ſi l'on préſente le doigt à la maſſe métallique, l'aigrette ſortira du doigt, & on verra le point lumineux à la maſſe.

Concevons deux hommes placés ſur des maſſes de poix pour les mettre hors de toute communication avec des corps à pores ouverts; que l'un touche la barre, & l'autre la maſſe métallique, pendant que la machine eſt miſe en action; il eſt clair que le premier deviendra électrique poſitivement, ou ſurchargé d'éther, pendant que l'autre qui touche à la maſſe métallique acquerra une électricité négative, & ſera dépouillé de ſon éther.

Voilà donc deux hommes électriques, mais d'une nature tout-à-fait contraire, quoique rendus tels par la même machine. L'un & l'autre ſera entouré d'une atmoſphère électrique qui, dans l'obſcurité, paroîtra ſous la forme d'une lueur, comme les peintres repréſentent les ſaints; la raiſon en eſt, que l'éther ſuperflu de l'un échappe inſenſiblement dans l'air environnant, & qu'à l'égard de l'autre, l'éther contenu dans l'air s'inſinue inſenſiblement dans ſon corps. Ce paſſage, quoiqu'inſenſible, ſera accompagné d'une agitation d'éther, d'où réſulte la lumiére.

Il eſt clair que ces deux électricités ſont di-

rectement opposées, mais pour mieux s'en convaincre, que ces deux hommes se donnent la main, ou se touchent seulement, on en verra sortir de fortes étincelles & eux-mêmes ressentiront des douleurs très-vives.

S'ils étoient électrisés de la même espèce, ce qui arriveroit si tous deux touchoient la barre ou la masse métallique, ils pourroient se toucher impunément sans la moindre étincelle & sans douleur; puisque l'éther contenu dans tous les deux se trouveroit dans le même état, au lieu que dans le cas établi leur état est tout-à-fait contraire.

le 25 Juillet 1761.

LETTRE CXLIX.

Je vais entretenir maintenant V. A. sur un phénomène de l'électricité, qui a fait bien du bruit, & qui est connu sous le nom *d'expérience de Leyde*, parce que Mr. *Muschembroeck*, professeur à Leyde, en est l'inventeur. Le singulier de cette expérience consiste dans la force terrible qui en résulte, & dont plusieurs personnes à la fois peuvent sentir les coups les plus rudes.

La *fig.* 2. *Tab. IV.* mettra V. A. en état de comprendre la nature de cette expérience curieuse. *C* est le globe de verre tourné par le

moyen de la manivelle *E* & frotté par le couſſin *DD* preſſé contre le globe par le reſſort *O*. En *Q* ſont les franges métalliques qui tranſmettent l'électricité dans la barre de fer *FG*, par la chaine métallique *P*.

Rien jusqu'ici ne difère de la manœuvre que j'ai eu l'honneur de décrire à V. A. Mais pour exécuter l'expérience dont il s'agit ici, on attache à la barre une autre chaine de métal *H*, dont on fait entrer le bout *J* dans un matras de verre *KK*, rempli d'eau, & le matras même eſt poſé dans un baſſin *L L* également rempli d'eau. On enfonce quand on veut dans l'eau du baſſin une autre chaine *A*, dont l'autre bout traine ſur le plancher.

Ayant fait mouvoir la machine pendant quelque tems, pour que la barre devienne ſuffiſamment électrique, V. A. ſait que, ſi quelqu'un préſentoit ſon doigt au bout de la barre en *a*, il reſſentiroit le coup ordinaire de l'électricité par l'étincelle qui en ſort. Mais s'il mettoit en même tems l'autre main dans l'eau du baſſin en *A*, ou qu'il touchât ſeulement de ſon corps la chaine plongée dans cette eau, il reſſentiroit un coup incomparablement plus rude, qui lui cauſeroit des ſecouſſes par tout le corps.

On peut même faire ſentir ces ſecouſſes à pluſieurs perſonnes à la fois: ces perſonnes n'ont qu'à ſe donner les mains, ou ſe toucher par leurs habits; alors la premiére perſonne met ſa main dans l'eau du baſſin, ou

touche ſeulement la chaine, dont un bout y eſt plongé, & dès que la derniére perſonne préſente le doigt à la barre, on en voit ſortir une étincelle beaucoup plus forte qu'à l'ordinaire, & toutes les perſonnes ſont frappées au même inſtant de coups très rudes par tout leur corps.

Telle eſt la fameuſe expérience de Leyde, d'autant plus ſurprenante, qu'il eſt difficile de voir de quelle maniére le matras & l'eau du baſſin contribuent à renforcer ſi terriblement l'effet de l'électricité. Pour ſurmonter cette difficulté, j'aurai l'honneur de faire là-deſſus les réflèxions ſuivantes.

I.

Pendant que, par l'action de la machine, l'éther eſt comprimé dans la barre, il paſſe par la chaine *H* juſque dans l'eau contenue dans le matras *I*, & puiſqu'il y rencontre des pores ouverts, l'eau du matras deviendra autant ſurchargée d'éther que la barre même.

II.

Le matras étant de verre, a ſes pores fermés, qui ne permettent pas à l'éther comprimé en-dedans de traverſer la ſubſtance du verre pour ſe décharger dans l'eau du baſſin, & par conſéquent l'eau du baſſin demeure dans ſon état naturel, & ne deviendra pas

électrique ; & quand même quelqu'éther en échapperoit à travers le verre, il ſe perdroit bientôt dans le baſſin & le piédeſtal dont les pores ſont ouverts.

III.

Conſidérons maintenant un homme avec une main dans l'eau du baſſin, ou touchant ſeulement la chaine *A*, dont un bout eſt plongé dans cette eau ; qu'il préſente l'autre main vers la barre en *a*, il en réſultera pour premier effet, qu'avec l'étincelle qui ſort de la barre, l'éther s'en échappera très-rapidement & traverſera le corps de l'homme librement, y trouvant par-tout des pores ouverts.

IV.

On ne voit juſqu'ici que l'effet ordinaire de l'électricité ; mais pendant que l'éther traverſe ſi rapidement le corps de l'homme, il en ſort avec la même rapidité par l'autre main, ou par la chaine *A*, pour ſe dégorger dans l'eau du baſſin ; & puiſqu'il y entre avec tant d'impétuoſité, il vaincra aiſément l'obſtacle qu'oppoſe le verre, & pénètrera juſque dans l'eau contenue dans le matras.

V.

Or l'eau du matras contenant déja un éther

trop comprimé, il acquerra par ce ſurcroit de nouvelles forces, & ſe répandra avec impétuoſité tant par la chaine *I H* que par la barre même: par conſéquent il en échappera en *a* avec de nouveaux efforts; & comme cela ſe fait dans un inſtant, il entrera avec une augmentation de forces dans le doigt, pour traverſer le corps de l'homme.

VI.

De-là, paſſant de nouveau dans l'eau du baſſin & pénètrant le matras, il augmentera encore l'agitation de l'éther comprimé dans l'eau du matras & de la barre; & cela durera juſqu'à ce que tout ſoit remis en équilibre, ce qui ſera bien vîte, à cauſe de la grande rapidité dont l'éther agit.

VII.

La même choſe arrivera ſi on y employe pluſieurs perſonnes: V. A. comprend aiſément, à ce que j'eſpère, d'où vient cette ſurprenante augmentation de la force de l'électricité dans cette expérience de Muſchembroeck, qui eſt capable de produire des effets ſi prodigieux.

VIII.

S'il y avoit encore quelque doute ſur ce que j'ai avancé, que l'éther comprimé dans

l'eau du matras ne ſauroit pénétrer par le verre, & que dans la ſuite je lui ai ſuppoſé un paſſage aſſez libre, ce doute s'évanouïra par la conſidération que, dans le premier cas tout eſt tranquille, & que dans le dernier, l'éther ſe trouve dans une terrible agitation, qui doit ſans-doute beaucoup contribuer à lui faire forcer les paſſages les plus fermés.

le 28 *Juillet* 1761.

LETTRE CL.

APRÈS ces éclairciſſemens, V. A. devra connoître la cauſe des effets prodigieux qu'on obſerve dans les phénomènes de l'électricité.

La plûpart des auteurs qui en ont écrit, embrouillent tellement les expériences, qu'à la fin on n'y comprend abſolument rien, ſur-tout quand ils veulent en donner l'explication. Ils ont recours à une certaine matiére ſubtile, qu'ils nomment *fluide électrique*, auquel ils attribuent des qualités ſi bizarres, que notre eſprit en eſt tout-à-fait revolté; & ils ſont enfin obligés d'avouer, que tous leurs efforts ſont inſuffiſans pour nous procurer une connoiſſance ſolide de ces phénomènes importans de la nature.

Mais V. A. peut conclure de ce que j'ai eu l'honneur de lui développer, qu'il eſt clair que

les corps ne deviennent électriques, qu'autant que l'élaſticité, ſoit l'état de compreſſion de l'éther, qui ſe trouve dans les pores des corps, n'eſt pas en équilibre, ou lorſqu'il eſt plus ou moins comprimé dans quelques-uns que dans les autres. Car alors, la prodigieuſe élaſticité dont l'éther eſt doué, fait de grands efforts pour ſe remettre en équilibre, & ſe rétablir par-tout au même dégré d'élaſticité, autant que la nature des pores qui, dans les divers corps, ſont plus ou moins ouverts, le permet; & c'eſt toujours la reſtitution à l'équilibre, qui produit les phénomènes de l'électricité.

Quand l'éther s'échappe d'un corps où il eſt plus comprimé, pour ſe décharger dans un autre où il l'eſt moins, ce paſſage ſe trouve toujours gêné par les pores fermés de l'air, & de-là vient qu'il eſt mis dans une certaine agitation ou mouvement violent de vibration, en quoi nous avons vû que conſiſte la lumiére; & plus ce mouvement eſt violent, plus la lumiére devient brillante, & même capable d'allumer & de bruler les corps.

Pendant que l'éther pénètre l'air avec tant de violence, les particules de l'air ſont miſes auſſi dans un mouvement de vibration, qui eſt la propre cauſe du ſon; auſſi obſerve-t-on que les phénomènes de l'électricité ſont accompagnés d'un craquement, ou d'un bruit plus ou moins grand, ſelon la diverſité des circonſtances.

Et puiſque les corps des hommes & des animaux ſont remplis d'éther dans leurs moindres pores, & que l'action des nerfs ſemble dépendre de l'éther qui y eſt contenu, les hommes & les animaux ne ſauroient être indiférens à l'égard de l'électricité; & quand l'éther y eſt mis dans une grande agitation, l'effet doit y être très-ſenſible, & ſelon les circonſtances tantôt ſalutaire, tantôt nuiſible. Il faut ſans-doute rapporter à cette derniére claſſe les terribles ſécouſſes de l'expérience de Leyde, & il n'eſt pas douteux qu'on ne puiſſe la porter à un dégré de force capable de tuer les hommes; car on a déja tué par ce moyen quantité de petits animaux, comme des ſouris & des oiſeaux.

Quoiqu'on ſe ſerve ordinairement du frottement pour produire l'électricité, V. A. comprendra bien qu'il y a encore d'autres moyens. Tout ce qui eſt capable de porter l'éther contenu dans les pores d'un corps à un plus grand ou à un plus petit dégré de compreſſion qu'à l'ordinaire, le rend électrique, & ſi ſes pores ſont fermés, l'électricité y ſera de quelque durée, au lieu que dans les corps dont les pores ſont ouverts, elle ne ſauroit ſubſiſter qu'ils ne ſoient environnés d'air ou d'autres corps dont les pores ſont fermés.

C'eſt ainſi qu'on a obſervé que la chaleur ſupplée ſouvent au frottement: quand on laiſſe chauffer ou fondre la cire d'Eſpagne, ou du

ſouffre, dans une cuilliére, on découvre une électricité très-ſenſible dans ces matiéres, après le refroidiſſement; la raiſon ne doit plus nous en être cachée, puiſque nous ſavons que la chaleur élargit les pores de tous les corps qui, chauffés, occupent un plus grand volume que quand ils ſont froids.

V. A. ſait que dans un thermomètre le mercure monte dans la chaleur & deſcend dans le froid; parce qu'il occupe un plus grand volume quand il eſt chaud, & qu'il remplit davantage le verre que quand il eſt froid. On trouve par la même raiſon, qu'une barre de fer bien chaude eſt toujours un peu plus longue que lorſqu'elle eſt froide; propriété commune à tous les corps que nous connoiſſons.

Quand donc nous fondons au feu une maſſe de cire d'Eſpagne ou de ſouffre, les pores en ſont élargis, & probablement plus ouverts; il faut donc qu'il y entre une plus grande quantité d'éther pour les remplir; quand enſuite on laiſſe refroidir ces matiéres, les pores ſe rétréciſſent & ſe ferment, deſorte que l'éther y eſt réduit dans un moindre eſpace, & par conſéquent forcé à un plus haut dégré de compreſſion qui augmente ſon reſſort: ces maſſes acquerront donc une électricité poſitive, auſſi en montrent-elles les effets.

On remarque cette propriété de devenir électriques dans la plûpart des pierres précieuſes quand on les chauffe. Il y a même une pierre de Ceylan nommée *Tourmalin*, qui frot-

tée ou chauffée acquiert les deux eſpèces d'électricité à la fois; l'éther d'une partie de la pierre eſt chaſſé pour comprimer davantage celui qui eſt dans l'autre partie; & les pores ſont trop fermés pour permettre le rétabliſſement de l'équilibre.

le 1 *Août* 1761.

LETTRE CLI.

Je n'ai conſidéré juſqu'ici l'électricité, que comme objet de curioſité & de ſpéculation pour les phyſiciens; mais à préſent V. A. ne verra pas ſans ſurpriſe, que le tonnerre & la foudre, avec tous les phénomênes terribles qui les accompagnent, tirent leur origine du même principe; & que la nature y opère en grand, ce que les phyſiciens éxécutent en petit par leurs expériences.

On a d'abord regardé comme viſionnaires, ces philoſophes qui ſe ſont imaginé de trouver quelque reſſemblance entre les phénomènes du tonnerre & ceux de l'électricité, & l'on a cru qu'ils ne faiſoient cela que pour couvrir leur ignorance ſur la cauſe du tonnerre; mais V. A. ſera bientôt perſuadée que toute autre explication de ces grandes opérations de la nature ſont deſtituées de fondement.

En effet, tout ce qu'on a avancé là-dessus, avant la connoissance de l'électricité, étoit de la plus grande absurdité, & peu capable de nous éclairer sur le moindre phénomène du tonnerre.

Les anciens philosophes en attribuérent la cause aux vapeurs sulfureuses & bitumineuses, qui montant de la terre dans l'air se mêloient avec les nuages, où elles s'allumoient par quelque cause inconnue.

Des-Cartes qui connut bien vîte l'insuffisance de cette explication, imagina une autre cause dans les nuages mêmes, & crût que le tonnerre étoit produit lorsque les nuages les plus élevés tomboient subitement sur d'autres plus bas; que l'air contenu entr'eux étoit comprimé par cette chute, au point de causer ce grand bruit, & de produire même les éclairs & la foudre, quoiqu'il lui fût impossible d'en montrer la possibilité.

Mais sans arrèter V. A. à de fausses explications qui n'aboutissent à rien, je me hâte de lui apprendre, qu'on a découvert des preuves incontestables; que les phénomènes du tonnerre sont toujours accompagnés des marques les plus évidentes de l'électricité.

On place une barre de fer ou d'autre métal sur un pilier de verre ou de quelqu'autre matiére dont les pores sont fermés, afin que quand la barre devient électrique, l'électricité ne puisse en échapper ou se communiquer avec le corps qui soutient la barre; dès qu'un ora-

ge s'élève, & que les nuages prets à tonner avancent jufqu'au-deffus de la barre, on y découvre une électricité très-forte, qui furpaffe ordinairement de beaucoup celle que l'art peut produire, tellement que fi l'on approche la main, ou quelqu'autre corps à pores ouverts, on y voit éclater, non-feulement une étincelle, mais un éclair très-vif, avec un bruit femblable au tonnerre, dont l'homme qui prête fa main reçoit un coup fi violent, qu'il ne fauroit le foutenir. Cela paffe la curiofité, & on a bien raifon d'être fur fes gardes & de ne pas s'approcher de la barre dans un tems d'orage.

Un profeffeur de Petersbourg nommé *Richmann* nous en a fourni le trifte exemple. Dès qu'on s'eft apperçu d'une liaifon fi étroite entre les phénomènes du tonnerre & ceux de l'électricité, ce malheureux phyficien, pour mieux s'en affûrer par les expériences, éleva une barre de fer fur le toît de fa maifon, enchaffée au bas dans un tuyau de verre & foutenue par une maffe de poix. Il attacha à la barre un fil d'archal qu'il conduifit jufque dans fa chambre, afin que, dès que la barre deviendroit électrique, l'électricité fe communiquât librement avec le fil d'archal, & qu'il put en éprouver les effets dans fa chambre. V. A. comprend bien, que ce fil d'archal fut conduit de façon, qu'il ne touchât nulle-part que des matiéres à pores fermés, comme du

verre, de la poix, ou de la ſoye, afin que l'électricité ne pût en échapper.

Dans cette diſpoſition il attendit un orage, qui arriva bientôt pour ſon malheur. On entendit tonner de loin; Mr. Richmann fut fort attentif à ſon fil d'archal pour voir s'il n'y découvroit point quelque marque d'électricité. Comme l'orage s'approchoit, il jugea bien qu'il falloit prendre quelque précaution, & ne pas s'approcher témérairement du fil; mais il en approcha ſon front par mégarde, & reçut un coup ſi terrible avec un grand éclat, qu'il tomba roide mort.

Vers le même tems, feu Mr. le docteur *Lieberkuhn* & Mr. le docteur *Ludolf* voulurent faire ici de ſemblables expériences, & avoient fixé dans cette vue des barres de fer ſur leurs maiſons; mais dès qu'ils furent avertis du déſaſtre de Mr. Richmann, ils ſe hâterent d'ôter les barres, & je crois qu'ils ont agi fort ſagement.

V. A. jugera très-aiſément par-là, que l'air ou l'atmoſphère doit devenir très-électrique dans le tems d'un orage, ou que l'éther doit y être porté à un très-haut dégré de compreſſion. Cet éther dont l'air eſt ſurchargé paſſera dans la barre, à cauſe de ſes pores ouverts, & la rendra électrique, comme ſi elle étoit électriſée par la méthode ordinaire, mais dans un dégré beaucoup plus haut.

le 4 Août 1761.

LETTRE CLII.

Les expériences dont je viens de parler, prouvent donc inconteſtablement que les nuages orageux ſont extrêmement électriques, & que par conſéquent leurs pores ſont ſurchargés ou dépouillés d'éther, puiſque l'un & l'autre convient également à l'électricité. Mais des raiſons bien fortes me perſuadent que cette électricité eſt poſitive, que l'éther y eſt comprimé au plus haut dégré, & conſéquemment d'autant plus élaſtique qu'ailleurs.

De tels orages n'arrivent ordinairement qu'après de grandes chaleurs: les pores de l'air & des vapeurs qui y voltigent ſont alors extrêmement élargis & pleins d'une prodigieuſe quantité d'éther, qui s'empare aiſément de tous les eſpaces vuides des autres matiéres. Mais quand les vapeurs s'aſſemblent dans les régions ſupérieures de notre atmoſphère pour y former des nuages, elles y rencontrent un froid très-vif. C'eſt ce dont on ne ſauroit douter, par la grêle qui ſe forme ſouvent dans ces régions, qui prouve ſuffiſamment une congélation; il eſt d'ailleurs très-certain que, quelque chaud qu'il faſſe ici-bas, il règne toujours en-haut un très-grand froid, qui eſt cauſe que les hautes montagnes ſont toujours couvertes de neige; & même les ſommets des hautes montagnes du Perou pays le plus chaud de la terre,

connues

connues ſous le nom des Cordeliéres, ne contiennent que de la neige & de la glace.

Rien donc de plus certain & mieux conſtaté que le grand froid qui règne par-tout au haut de notre atmoſphère, où ſe forment les nuages. Il eſt également certain, que le froid rétrécit les pores des corps en les réduiſant à un plus petit volume: or puiſque les pores des vapeurs ont été extrèmement élargis par la chaleur, auſſitôt qu'elles forment en-haut des nuages, les pores s'en rétréciſſent, & l'éther qui les rempliſſoit ne pouvant pas échapper, parce que les pores de l'air ſont prèſque bouchés, il faut bien que l'éther y reſte, & comprimé à un beaucoup plus haut dégré de denſité, d'où ſon reſſort ſera d'autant plus augmenté.

Le véritable état des nuages orageux, eſt donc que l'éther, contenu dans leurs pores, eſt beaucoup plus élaſtique qu'à l'ordinaire, ou que les nuages ont une électricité poſitive ſoit *en plus*. Comme les nuages ne ſont qu'un amas de vapeurs humides, leurs pores ſont bien ouverts, mais étant entourés de l'air dont les pores ſont bien fermés, cet éther comprimé ne ſauroit en échapper qu'aſſez inſenſiblement. Mais ſi quelque perſonne ou quelqu'autre corps à pores ouverts en approchoit, on y remarqueroit les mèmes phénomènes que l'électricité nous fait voir: il en ſortiroit une étincelle très-forte, ou plutôt un éclair réel. De plus, le corps en éprouveroit un

coup très-rude, à cause de l'impétuosité avec laquelle l'éther du nuage entreroit dans les pores du corps. Cette violence pourroit bien en détruire la structure: & enfin la terrible agitation de l'éther qui échappe du nuage, étant non-seulement une lumiére, mais un vrai feu, seroit capable d'allumer & de brûler les corps combustibles.

V. A. reconnoîtra donc ici le vrai phénomène de la foudre; & quant au bruit du tonnerre, la cause en est très-manifeste, puisque l'éther ne sauroit être mis dans une si terrible agitation, que l'air lui-même n'en reçoive les plus vives secousses, qui le mettant dans un grand ébranlement, doivent nécessairement produire un grand bruit. Le tonnerre éclate donc toutes les fois que la force de l'éther contenu dans les nuages peut pénétrer jusqu'à un corps, où l'éther se trouve dans son état naturel & dont les pores sont ouverts; il n'est pas même nécessaire que ce corps touche le nuage immédiatement.

Ce que j'ai dit sur les atmosphères des corps électrisés, a principalement lieu dans les nuages électriques; & souvent dans un tems d'orage nous sentons cette atmosphère électrique par un air étouffant, auquel certaines personnes sont très-sensibles; dès que le nuage commence à se résoudre en pluye, l'air en devenant humide est chargé d'une électricité, par laquelle le coup électrique peut être porté à des corps fort éloignés.

On observe que la foudre frappe ordinairement les corps fort élevés, tels que les sommets des clochers, quand ils sont faits d'une matiére à pores ouverts, comme de métal; & la forme pointue n'y contribue pas peu. La foudre tombe encore fréquemment dans l'eau, dont les pores sont très-ouverts; mais les corps à pores fermés, comme le verre, la poix, le souffre & la soye, ne sont guères sujets au tonnerre, à moins qu'ils ne soient fort mouillés. Aussi observe-t-on que, quand la foudre passe par une fenêtre, elle ne pénètre pas par le verre, mais toujours par le plomb dont les carreaux sont joints ensemble. On pourroit presqu'assurer, qu'une maison de verre, liée avec de la poix & d'autres matiéres à pores fermés, nous mettroit à l'abri des effets de la foudre.

le 8 *Août* 1761.

LETTRE CLIII.

Le tonnerre & la foudre ne sont donc autre chose que l'effet de l'électricité dont les nuages sont doués; & comme un corps électrisé, qui approche d'un autre dans son état naturel, y lance une étincelle avec quelque bruit, & y décharge le superflu de son éther avec une grande impétuosité; la même chose arrive dans un nuage électrique ou surchargé d'éther, mais

avec une force incomparablement plus grande, à cause de la terrible masse électrisée, & où, selon toute apparence, l'éther est réduit à un beaucoup plus haut dégré de compression, que nous ne sommes en état de le porter par nos machines électriques.

Lors donc qu'un tel nuage approche des corps propres à s'y décharger de son éther, cette décharge doit se faire avec une terrible violence: au lieu d'une simple étincelle, l'air sera pénétré d'un grand éclair, qui, ébranlant l'éther contenu dans toute la région voisine de l'atmosphère, y produit une lumiére très-vive; & c'est en quoi consiste l'éclair.

L'air lui-même est mis en même tems dans une très-forte agitation, accompagnée d'un mouvement de vibration, d'où résulte le bruit du tonnerre; ce bruit a bien lieu en même tems que l'éclair, mais V. A. sait, que le son demande toujours un certain tems pour être transmis à une certaine distance, & que le son ne parcourt chaque seconde qu'un espace d'environ mille pieds, pendant que la lumiére se communique avec une vitesse incomparablement plus grande; c'est pourquoi nous entendons toujours le tonnerre plus tard que nous ne voyons l'éclair: & par le nombre de secondes qui s'écoulent depuis l'éclair jusqu'à ce que nous entendions le tonnerre, nous pouvons juger de la distance où il est engendré, en comptant mille pieds par seconde.

Le corps même, dans lequel l'électricité du

nuage ſe décharge, en reçoit le coup le plus rude, tantôt il eſt mis en piéces, tantôt allumé & brûlé, s'il eſt combuſtible, quelquefois fondu, ſi c'eſt un métal : & on dit alors qu'il eſt frappé de la foudre, dont les effets, quelque ſurprenans & bizarres qu'ils paroiſſent, ſe trouvent parfaitement d'accord avec les phénomènes connus de l'électricité.

On a vu quelquefois une épée fondue par la foudre dans le fourreau, ſans qu'il fut endommagé : à cauſe de l'ouverture des pores du métal, où l'éther pénètre fort aiſément, & y éxerce ſes efforts, pendant que la matiére du fourreau tient plus à la nature des corps à pores fermés, qui ne permettent pas à l'éther une entrée ſi libre.

D'autres fois on a vu que, de pluſieurs hommes ſur leſquels la foudre eſt tombée, quelques-uns ſeulement en furent frappés, & que ceux qui ſe trouvoient au milieu n'en ont rien ſouffert. La cauſe de ce phénomène eſt auſſi manifeſte. Ceux de ces hommes aux environs deſquels l'air eſt le plus ſurchargé d'éther, ſont dans le plus grand danger; dès que cet éther ſe décharge ſur un, tout l'air voiſin eſt réduit dans ſon état naturel, & par conſéquent les plus proches de ce malheureux, n'éprouvent aucun effet, tandis que d'autres plus éloignés, où l'air eſt encore ſuffiſamment ſurchargé d'éther, ſont frappés du même coup de foudre.

Enfin toutes les circonſtances bizarres, qu'on nous raconte ſouvent des effets de la foudre,

ne contiennent rien qu'on ne puiſſe aiſément accorder avec la nature de l'électricité.

Des philoſophes ont ſoutenu, que la foudre ne venoit point des nues, mais de la terre ou des corps terreſtres. Quelque bizarre que paroiſſe ce ſentiment, il n'eſt pas ſi abſurde; puiſqu'il eſt difficile de diſtinguer dans les phénomênes de l'électricité, ſi l'étincelle vient du corps électriſé ou de celui qui ne l'eſt pas, puiſqu'elle remplit également l'eſpace entre les deux corps, & ſi l'électricité eſt négative, l'éther & l'étincelle ſont effectivement lancés du corps naturel ou non électriſé. Mais nous ſommes aſſez ſûrs que, dans le tonnerre, les nuages ont une électricité poſitive, & que l'éclair eſt lancé des nuages.

V. A. aura cependant raiſon de demander, ſi à chaque coup de tonnerre, quelque corps terreſtre eſt frappé par la foudre? Nous voyons en effet qu'elle ne frappe que très-rarement des bâtimens ou des hommes, mais nous ſavons auſſi, que les arbres en ſont ſouvent touchés, & qu'il entre bien des coups de foudre dans la terre & dans les eaux. Je crois cependant qu'on peut ſoutenir, que beaucoup ne pénêtrent pas juſqu'ici-bas, & que l'électricité des nuages ſe décharge ſouvent dans l'air ou dans l'atmoſphère. La fermeté des pores de l'air n'y met plus d'obſtacle, dès que les vapeurs ou la pluye ont rendu l'air aſſez humide; car nous ſavons qu'alors ſes pores s'ouvrent.

Il peut très-bien arriver dans ce cas, que

l'éther ſuperflu des nuages ſe décharge ſimplement dans l'air, & qu'il s'y en fait pluſieurs, qui ne ſeront ni ſi forts, ni accompagnés d'un ſi grand bruit de tonnerre, que lorſque la foudre ſe lance ſur terre, où une beaucoup plus grande étendue de l'atmoſphère eſt miſe en agitation.

Je crois que ces remarques ne contribueront pas peu à éclaircir mieux la nature du tonnerre, & en faire voir l'étroite liaiſon avec l'électricité.

le 11 *Août* 1761.

LETTRE CLIV.

On demande s'il ne ſeroit pas poſſible de prévenir ou de détourner les funeſtes effets de la foudre? V. A. connoît l'importance de cette queſtion, & combien d'obligations m'auroient tant d'honnêtes gens, ſi je pouvois leur indiquer un moyen ſûr de ſe mettre à l'abri de la foudre.

La connoiſſance de la nature & des effets de l'électricité ne me laiſſent pas douter que la choſe ne ſoit poſſible; j'étois autrefois en correſpondance avec un eccléſiaſtique de Moravie, nommé Procopius Diviſch, qui m'a aſſuré avoir détourné, pendant un été tout entier, tous les orages de l'endroit où il demeuroit, & des environs, par le moyen d'une machine conſtruite ſur les principes de l'électricité. Quelques per-

ſonnes venues dès-lors de cette contrée, m'ont aſſuré que la choſe étoit vraie & bien conſtatée.

Mais il y a bien des perſonnes qui, ſuppoſé que la choſe réuſſit, douteroient qu'il fut permis de ſe ſervir d'un tel remède. Les anciens payens auroient effectivement regardé comme impie celui qui auroit entrepris d'arrêter Jupiter dans le maniement de ſes foudres. Les chrétiens, qui ſont aſſurés que la foudre eſt l'ouvrage de Dieu, & que la divine providence s'en ſert ſouvent pour punir la méchanceté des hommes, pourroient également dire, qu'il y a de l'impiété à vouloir s'oppoſer à la juſtice ſouveraine.

Sans m'engager dans cette queſtion épineuſe, je remarque que les incendies, les inondations, & tant d'autres calamités, ſont auſſi des moyens que la providence met en uſage pour punir les péchés des hommes, mais que perſonne ne s'aviſera de nous impoſer la loi de n'oppoſer aucune réſiſtance aux incendies & aux inondations. J'en tire la conſéquence, qu'il eſt très-permis de nous garantir des effets de la foudre, si nous pouvons y réuſſir.

Le triſte accident arrivé à Mr. Richman à Pétersbourg, nous fait voir, que le coup de foudre que cet homme s'eſt attiré, auroit ſans-doute frappé quelqu'autre endroit, qui par-là en fut délivré, on ne ſauroit donc plus douter de la poſſibilité de déterminer la foudre à frapper un endroit plutôt que d'autres, ce qui paroît nous conduire à notre but.

Il

Il vaudroit mieux sans-doute encore pouvoir dépouiller les nuages de leur force électrique, sans être obligé de sacrifier quelqu'endroit à la fureur de la foudre; on préviendroit même alors les coups de tonnerre, qui causent tant de frayeurs à bien du monde.

C'est ce qui ne paroît pas impossible, & que le prêtre de Moravie susmentionné a sans-doute pu faire, puisqu'on m'a assuré, que sa machine sembloit attirer les nuages & les forcer à descendre tranquillement par une pluie, sans qu'on entendît un seul coup de tonnerre, que très-loin.

L'expérience d'une barre de fer fort élevée, qui devient électrique à l'approche d'un orage, peut nous conduire à la construction d'une machine pareille, puisqu'il est certain, qu'à mesure que la barre se décharge de son électricité, les nuages doivent en perdre précisément autant; mais il faut faire ensorte que les barres puissent se décharger sur le champ de l'électricité qu'elles ont attirée.

Il faudroit pour cela leur ménager une libre communication avec un étang, ou avec les entrailles de la terre qui, à cause de leurs pores ouverts, peuvent aisément recevoir une beaucoup plus grande quantité d'éther, & la distribuer sur toute l'étendue immense de la terre, afin que la compression de l'éther ne devienne sensible nulle-part. Cette communication est fort aisée par des chaînes de fer ou de métal, qui conduiront très-promtement l'éther dont les barres se surchargent.

Je conſeillerois donc de fixer en des endroits fort élevés de fortes barres de fer, & même pluſieurs, qu'il ſera bon de faire pointues en haut, puiſque cette figure eſt très-propre à attirer l'électricité. J'attacherois enſuite de longues chaînes de fer à ces barres, que je conduirois ſous terre juſques dans un étang, lac, ou riviére, pour y décharger l'électricité, & je ne doute pas que, dès qu'on aura fait quelques eſſais, on ne manquera pas de découvrir des moyens propres à rendre ces machines plus commodes & plus ſûres.

Il eſt très-ſûr qu'à l'approche d'un orage, l'éther, dont les nuages ſont ſurchargés, paſſeroit fort abondamment dans ces barres, qui en deviendroient très-électriques, ſi les chaînes ne fourniſſoient pas à l'éther un paſſage libre pour ſe diſſiper dans l'eau & dans les entrailles de la terre.

L'éther des nuages continueroit donc d'entrer tranquillement dans les barres, & donneroit par ſon agitation, en entrant, une lumiére qu'on verroit ſur la pointe des barres.

Auſſi obſerve-t-on ſouvent de telles lumiéres pendant un orage, au haut des clochers; marque bien ſûre que l'éther du nuage s'y décharge paiſiblement, & tout le monde regarde cela comme un très-bon ſigne, qui abſorbe pluſieurs coups de foudres.

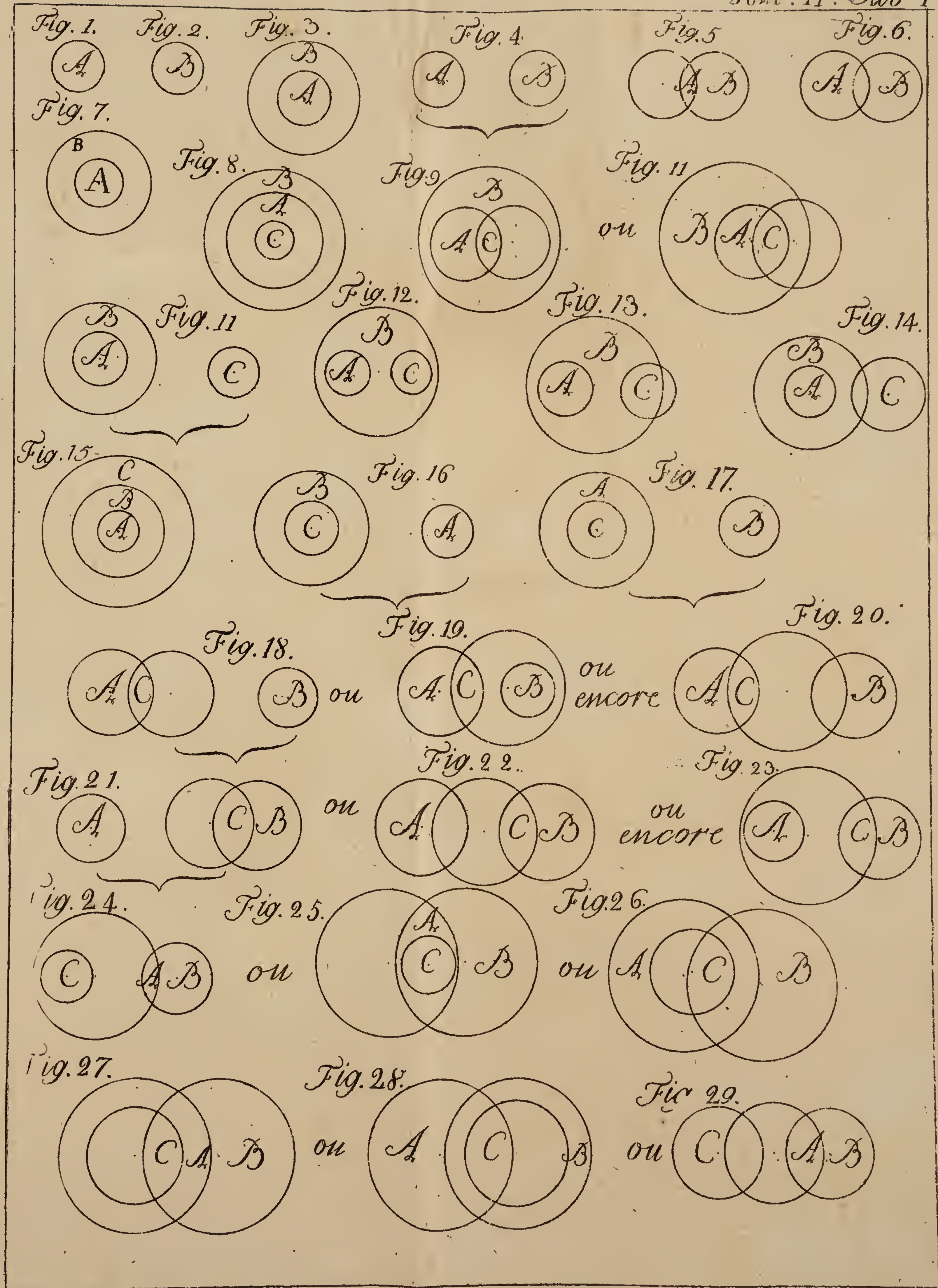
On obſerve auſſi ſouvent en mer, ſur le ſommet des mâts, des lumiéres, qui ſont connues des marins ſous le nom de *Caſtor & Pollux*;

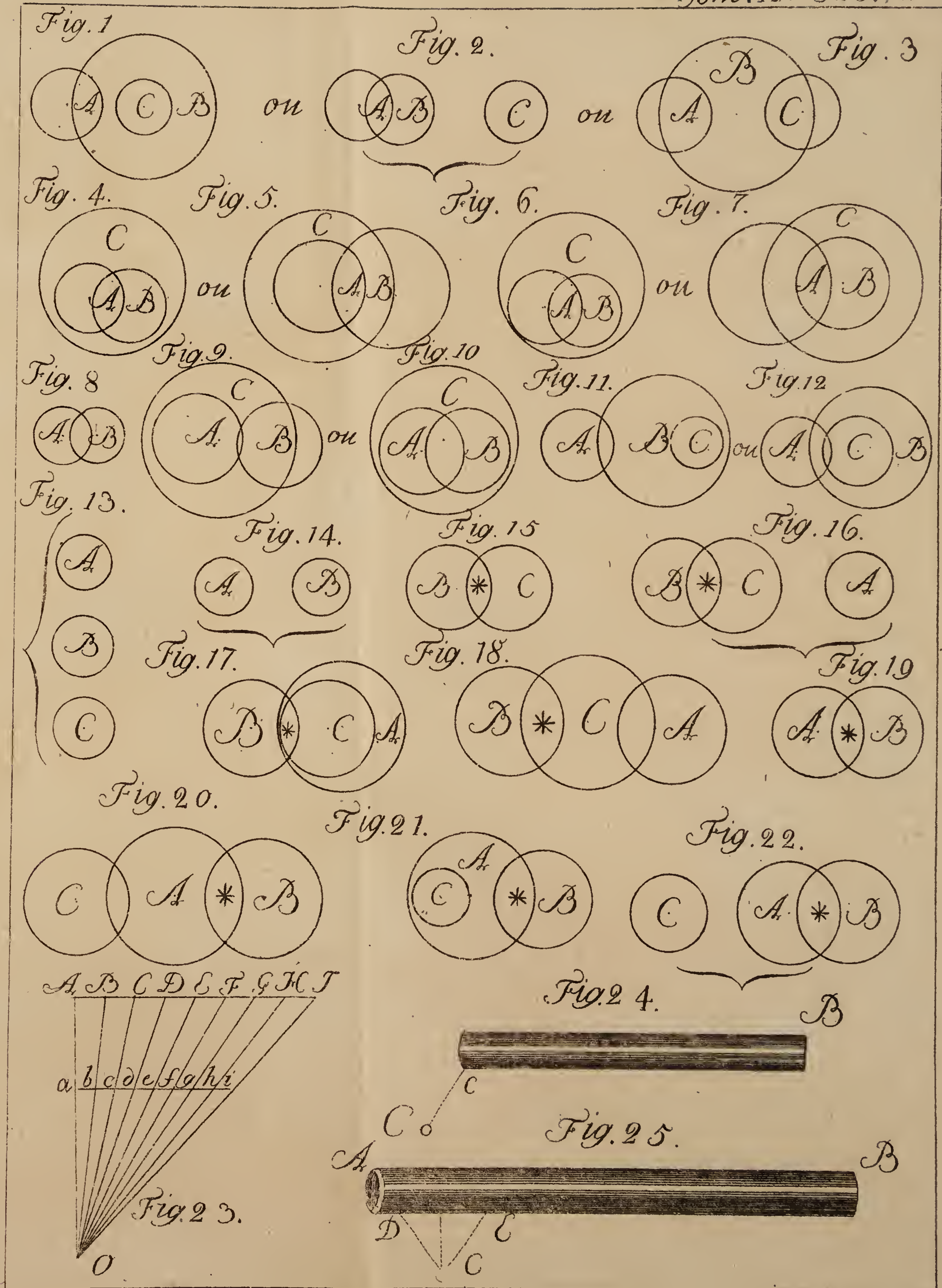
& quand on voit ces ſignes, on ſe croit à l'abri des coups de tonnerre.

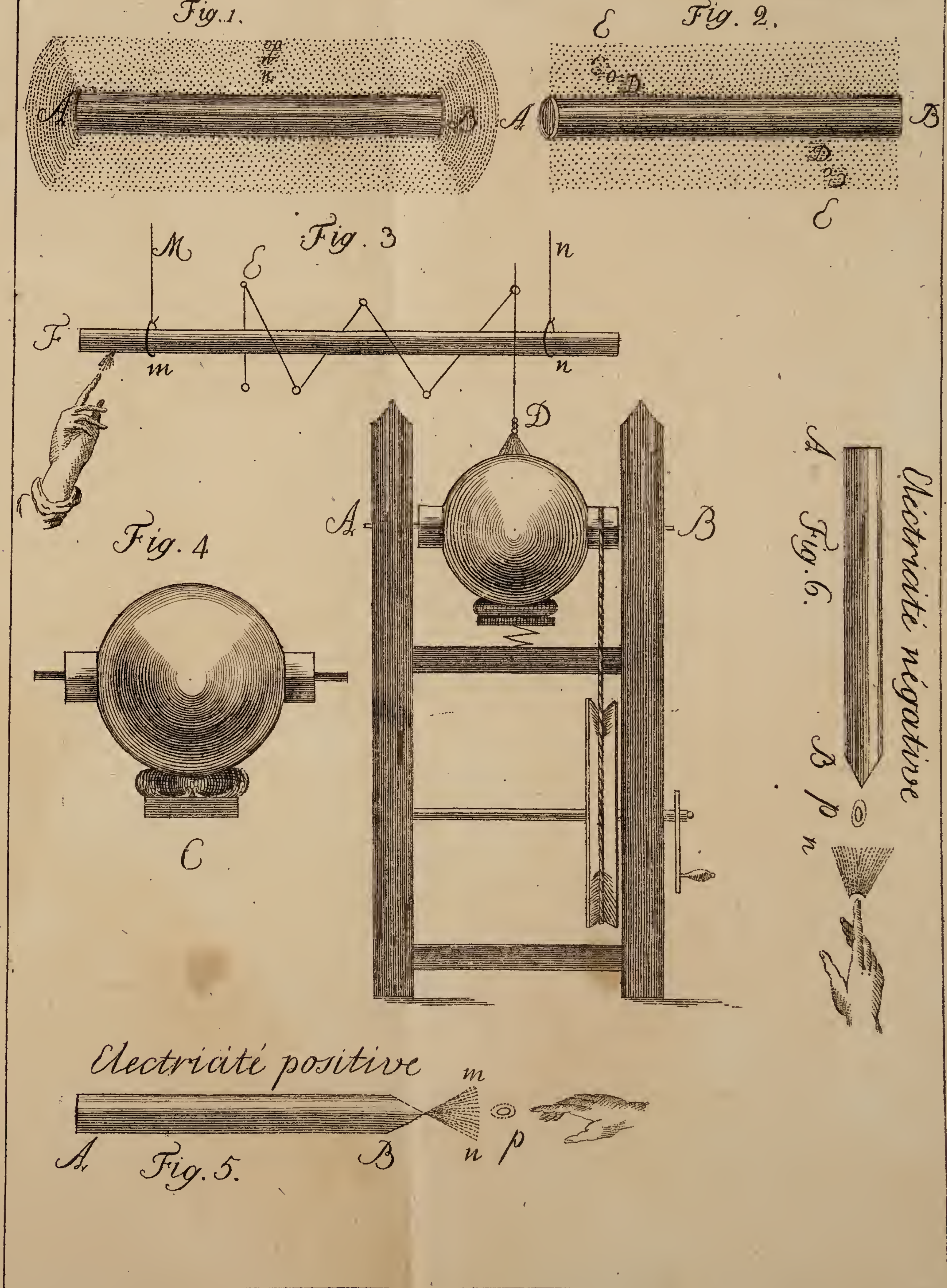
La plûpart des philoſophes ont mis ces phénomênes au nombre des ſuperſtitions du peuple, mais nous reconnoiſſons à préſent, que ces ſentimens du peuple ne ſont pas ſans fondement : ils en ont infiniment plus au contraire que la plûpart des rèveries des philoſophes.

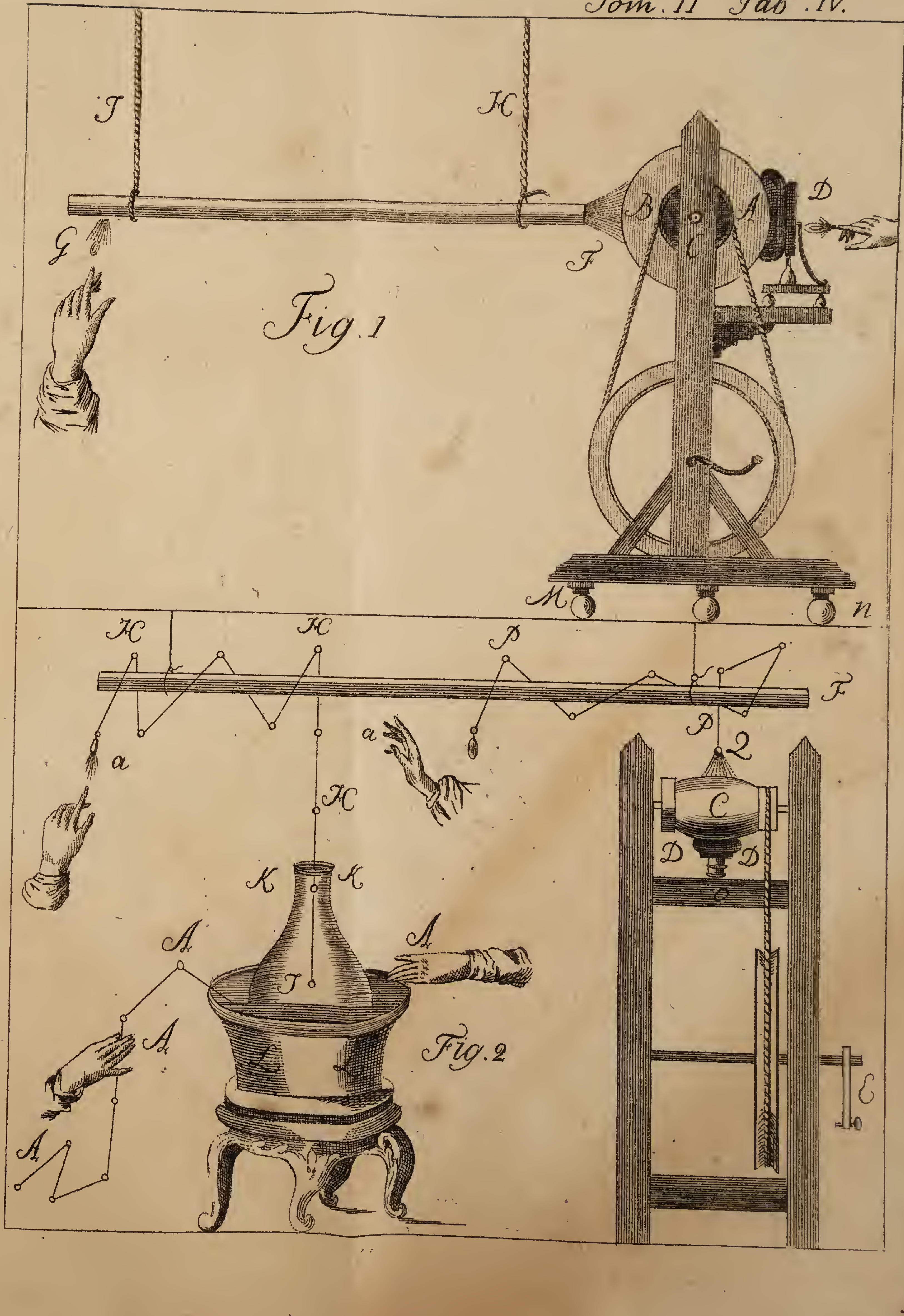
le 15 *Août* 1761.

Fin du ſecond Volume.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9
ou
Fig. 11
Fig. 11
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16
Fig. 17.
Fig. 18.
ou
Fig. 19.
ou encore
Fig. 20.
Fig. 21.
ou
Fig. 22.
ou encore
Fig. 23.
Fig. 24.
ou
Fig. 25.
ou
Fig. 26.
Fig. 27.
ou
Fig. 28.
ou
Fig. 29.


Fig. 1
A C B ou
Fig. 2.
A B C ou
Fig. 3
B A C
Fig. 4.
C A B ou
Fig. 5.
C A B
Fig. 6.
C A B ou
Fig. 7.
C A B
Fig. 8
A B
Fig. 9.
C A B ou
Fig. 10
C A B
Fig. 11.
A B C ou
Fig. 12
A C B
Fig. 13.
A B C
Fig. 14.
A B
Fig. 15
B * C
Fig. 16.
B * C A
Fig. 17.
B * C A
Fig. 18.
B * C A
Fig. 19
A * B
Fig. 20.
C A * B
Fig. 21.
A C * B
Fig. 22.
C A * B
A B C D E F G H I
a b c d e f g h i
O
Fig. 2 3.
Fig. 2 4.
B
c
C
Fig. 2 5.
A
B
D
C


Fig. 1.
A
B
Fig. 2.
A
B
Fig. 3
M
n
F
m
n
D
A
B
Fig. 4
C
Fig. 6.
Electricité négative
Electricité positive
Fig. 5.
A
B
m
n
p


I
H
D
G
B
A
C
F
Fig. 1
M
n
H
H
P
F
a
a
P
2
C
H
D
D
K
K
A
A
I
A
Fig. 2
L
L
E
A